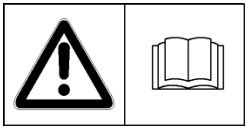


Clean ahead

Betriebsanleitung

Hakomatic B45 (7700)

Vorwort
Sehr geehrter Kunde,
es ist unser Wunsch, dass die guten Eigenschaften der Maschine das Vertrauen rechtfertigen, welches Sie uns durch Ihren Kauf entgegen gebracht haben. Um Ihnen ein sicheres Arbeiten mit der Maschine zu gewährleisten, lesen Sie bitte vor der Inbetriebnahme das Kapitel Sicherheitshinweise durch.
Ihre eigene Sicherheit, wie auch die Anderer, hängt wesentlich von der Beherrschung der Maschine ab. Lesen Sie vor der ersten Benutzung Ihres Gerätes diese Originalbetriebsanleitung, handeln Sie danach und bewahren Sie diese für späteren Gebrauch oder für Nachbesitzer auf. Die Betriebsanleitung enthält alle wichtigen Informationen für Betrieb, Wartung und Pflege. In dieser Betriebsanleitung haben wir die Stellen, die Ihre Sicherheit betreffen, mit dem Gefahrenhinweis versehen. Für weitere Fragen zur Maschine oder zur Betriebsanleitung steht Ihnen Ihr Hako-Vertragspartner jederzeit zur Verfügung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass irgendwelche Rechtsansprüche, die auf die Ausführungen dieser Anleitung bezogen werden, nicht geltend gemacht werden können. Achten Sie bei erforderlichen Instandsetzungsarbeiten bitte darauf, dass nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Denn nur Original-Ersatzteile geben Ihnen die Gewähr für eine stete und zuverlässige Einsatzbereitschaft Ihres Gerätes. Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Gültig ab: Januar 2012

Hako GmbH
D-23843 Bad Oldesloe
Hamburger Str. 209-239
Telefon +49 4531 806-0

Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Hakomatic B45 ist eine Scheuersaugmaschine für die Naßreinigung von Hartböden. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs- Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
Die Hakomatic B45 darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.
Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.
Die Maschine entspricht auf Grund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien (siehe Konformitätserklärung). Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Ma-

schine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für die daraus resultierenden Schäden aus.

Hinweise zur Gewährleistung

Grundsätzlich gelten die Bestimmungen des Kaufvertrages. Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung, wenn sie auf die Nichtbeachtung der Vorschriften über die Pflege und Wartung zurückzuführen sind. Wartungsarbeiten sind von einer autorisierten Hako Servicestelle durchzuführen und im “Wartungsnachweis” zu bestätigen, das gilt als Gewährleistungsnachweis.
Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind: Natürlicher Verschleiß und Schäden durch Überbeanspruchung, defekte Sicherungen, unsachgemäße Behandlung oder unzulässige Änderungen. Gewährleistungsansprüche erlöschen außerdem, wenn an der Maschine Schäden entstehen, die auf von uns nicht ausdrücklich freigegebene Teile und Zubehör oder auf die Nichtbeachtung von Wartungsvorschriften zurückzuführen sind.

Übernahme der Maschine

Sofort nach Ankunft der Maschine müssen Sie feststellen, ob Transportschäden entstanden sind. Diese werden Ihnen ersetzt, wenn Sie den Schaden vom Transporteur sofort bestätigen lassen und die Schadensmeldung mit dem Frachtbrief an unseren autorisierten Vertriebspartner senden.

Entsorgung der Maschine

Machen Sie das Gerät funktionsuntüchtig. Es darf keine Gefahrenquelle für spielende Kinder darstellen.
Das Gerät den örtlichen Bestimmungen entsprechend entsorgen. Wenden Sie sich für weitere Informationen zur Behandlung und Wiederverwertung an Ihren Hako-Vertragshändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 2
Bestimmungsgemäße Verwendung 2
Hinweise zur Gewährleistung. 3
Übernahme der Maschine . . . 3
Entsorgung der Maschine . . . 3

1 Sicherheitsinformationen . . 6
1.1 Sicherheits- und Warnsymbole6
1.2 Allgemeine Hinweise 7
1.3 Betriebshinweise 8
1.4 Wartungshinweise 9
1.5 Besondere Gefahren 9
1.6 Umweltschutzhinweise 10
1.7 Schilder an der Maschine. . . 11

2 Inbetriebnahme 13
2.1 Einweisung. 13
2.2 Inbetriebsetzungsladung . . . 13
2.3 Vor Inbetriebnahme 13
2.4 Maschine einschalten. 14
2.5 Betrieb 15
2.5.1 Nützliche Tipps. 16
2.5.2 Fehlercodetabelle. 17
2.6 Maschine anhalten und ausschalten 18
2.7 Nach Arbeitseinsatz 18
2.8 Transportfahrten und Verzurrpunkte 19

3 Bedienung. 20
3.1 Arbeitsweise Allgemein 20
3.1.1 Bürstenkopf 20
3.1.2 Frischwassertank 20
3.1.3 Saugfuß 21
3.1.4 Schmutzwassertank. 21
3.1.5 Powerflow/Fahrantrieb 21
3.1.6 Batterien und Ladegerät. . . . 22
3.1.7 Optionen. 23
3.2 Bedien- und Anzeigeelemente. 24
3.2.1 Bedienfeld 24
3.2.2 Bedienelemente an der Maschine 32

4 Technische Daten 34

5 Wartung und Pflege 36
5.1 Hako Systemwartung 36
5.2 Wartungsnachweis. 37
5.3 Wartungsplan 38
5.4 Batteriesystem 42
5.4.1 Batterien laden 43
5.4.2 Ladezustandsanzeige 43
5.4.3 Tiefentladesignalgeber (TSG) . 44
5.4.4 Pflege von Antriebsbatterien 44
5.4.5 Batterien wechseln. 44
5.4.6 Entsorgung von Batterien. . . 44
5.5 Frischwassertank 45
5.5.1 Frischwassertank befüllen . . 46
5.5.2 Frischwassertank entleeren . 46
5.5.3 Frischwasserfilter reinigen . . 46
5.6 Schmutzwassertank. 47
5.6.1 Schmutzwassertank entleeren. 48
5.6.2 Schmutzwassertank reinigen 48
5.6.3 Ansaugfilter reinigen 48
5.6.4 Dichtung im Ablassventil kontrollieren 48
5.6.5 Dichtung im Tankdeckel kontrollieren 48
5.7 Bürstenkopf 49
5.7.1 Bürsten wechseln. 50
5.7.2 Abweiserrolle wechseln 50
5.7.3 Dichtleiste wechseln. 50

Inhaltsverzeichnis

5.8 Saugfuß 51
5.8.1 Saugfuß reinigen 51
5.8.2 Dichtleisten wechseln. 51
5.8.3 Dichtleisten einstellen. 52
5.9 Tellerbürstenkopf 54
5.10 Walzenbürstenkopf. 55
5.10.1 Bürstenkopf reinigen 56
5.10.2 Bürsten wechseln. 56
5.10.3 Schmutzbehälter reinigen. . . 56
5.10.4 Dichtleisten wechseln. 57
5.10.5 Sprühdüsen kontrollieren . . . 57
5.10.6 Abweiserollen kontrollieren . 57

EG-Konformitätserklärung 59

1 Sicherheitsinformationen

1.1 Sicherheits- und Warnsymbole

In der Betriebsanleitung sind alle Stellen, die Ihre Sicherheit, die Sicherheit des Gerätes und der Umwelt betreffen, mit diesen Warnsymbolen versehen:

Symbol	Schaden für...	Definition
Sicherheitshinweise	Personen oder Sachen	Sicherheitshinweise zur Vermeidung gefährlicher Situationen durch ungenaues oder Nichtbefolgen von Anweisungen oder vorgeschriebenen Arbeitsabläufen.
Hinweis	die Maschine	Wichtige Hinweise im Umgang mit dem Gerät zur Erhaltung der Gebrauchstauglichkeit.
Umweltgefahr	die Umwelt	Umweltgefahr durch Verwendung von Stoffen, von denen eine Gesundheits- und Umweltgefährdung ausgeht.

1.2 Allgemeine Hinweise

- Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemeinen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Gesetzgebers berücksichtig werden.
- Vor der Inbetriebnahme der Maschine ist die Ihnen übergebene Betriebsanleitung, sowie weitere separate Anleitungen für Zusatzgeräte oder Anbaugeräte sorgfältig zu lesen und bei der Arbeit in allen Punkten zu beachten.
- Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die durch Hako-Sachkundige geschult wurden.
- Besonders eingehend sollten Sie sich mit den Sicherheitshinweisen beschäftigen. Denn nur mit genauer Sachkenntnis können Fehler beim Betreiben der Maschine vermieden werden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine vorhanden sein und sollte deshalb sorgfältig am Gerät aufbewahrt werden.
- Bei Verkauf bzw. Vermietung sind diese Unterlagen dem neuen Besitzer/Betreiber zu übergeben. Lassen Sie sich die Übergabe bestätigen!
- Die an der Maschine angebrachten Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb. Nicht lesbare oder nicht mehr vorhandene Schilder sind zu erneuern.
- Ersatzteile müssen in Bezug auf die Sicherheit Originalteile sein.

1.3 Betriebshinweise

- Vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine muss die verwendete Batterie mit einer Inbetriebsetzungsladung ordnungsgemäß vollgeladen werden. Bitte beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung des Ladegerätes, sowie die Betriebsanleitung des Batterieherstellers. Hako übernimmt keine Haftung für Batterieschäden, die auf eine fehlende Inbetriebsetzungsladung zurückzuführen sind.
- Vor jeder Inbetriebnahme die Maschine auf Betriebssicherheit überprüfen! Störungen umgehend beseitigen!
- Vor Arbeitsbeginn muss sich der Bediener mit allen Einrichtungen, Bedien- und Betätigungselementen sowie mit deren Funktionen vertraut machen! Während des Arbeitseinsatzes ist es dazu zu spät!
- Beim Arbeiten mit der Maschine sind feste und rutschsichere Schuhe zu tragen.
- Es dürfen nur die vom Unternehmer oder dessen Beauftragten für den Einsatz des Gerätes freigegebenen Flächen befahren werden.
- Beim Arbeiten mit der Maschine ist auf Dritte, insbesondere auf Kinder, zu achten.
- Nach dem Einschalten der Bürstenkopfantriebe sofort anfahren, da sonst Bürstenabdrücke auf dem Boden entstehen können.
- Nur automatengerechte Reinigungsmittel verwenden (schaumgebremst), sowie die Anwendungs-, Entsorgungs- und Warnhinweise der Reinigungsmittel-Hersteller beachten.
- Nur leeren Schmutzwasserbehälter aufklappen.
- Die Maschine ist nicht für die Beseitigung gefährlicher, brennbarer oder explosiver Flüssigkeiten, Stäube bzw. Stoffe geeignet.
- Der Einsatz der Maschine in explosionsgefährdeten Bereichen ist verboten.
- Um ein unbefugtes Benutzen der Maschine zu verhindern, ist der Schlüssel abzuziehen (nur Hakomatic B45 CL/CLH).
- Beim Transport der Maschine ist der Saugfuß und der Bürstenkopf auszuheben. Die Fahrweise muss den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.
- Die Maschine ist nur für den Einsatz auf ebenen Flächen mit einer maximalen Steigung von 2% zu verwenden.

1.4 Wartungshinweise

- Tägliche und wöchentliche Wartungsarbeiten müssen durch das Bedienpersonal vorgenommen werden. Bei allen weiteren Wartungsarbeiten wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Hako-Service-Stützpunkt.
- Die in der Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Wartungsarbeiten und Wartungsintervalle müssen eingehalten werden.
- Bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten sind geeignete Werkzeuge zu benutzen.
- Die Maschine ist im Sinne der Unfallverhütungsvorschriften in angemessenen Abständen (wir empfehlen mindestens einmal jährlich) sowie nach Änderungen oder Instandhaltung durch einen Sachkundigen auf den sicheren Zustand zu überprüfen.
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen! Das ist durch Originalersatzteile gewährleistet.
- Zum Reinigen und Warten der Maschine sowie vor dem Austausch von Teilen ist die Maschine auszuschalten.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage grundsätzlich die Batterieklemme abziehen.
- Bei Arbeiten im Bereich des angehobenen Schmutzwassertank muß dieser gegen unbeabsichtigtes Zu- oder Herabschlagen komplett aufgeklappt werden.
- Das Reinigen der Maschine mit einem Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler ist nicht erlaubt.
- Die Verwendung von aggressiven und ätzenden Reinigungsmitteln ist nicht erlaubt.
- Die Maschine nach der Reinigung z. B. über das Wochenende abtrocknen lassen.
- Die Maschine nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind.

1.5 Besondere Gefahren

Elektrik

- Nur Originalsicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke verwenden.
- Bei Störungen an der elektrischen Anlage, Maschine sofort abschalten und Störung beseitigen.
- Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einer dafür ausgebildeten Fachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.
- Die elektrische Ausrüstung der Maschine ist regelmäßig zu inspizieren/ überprüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. beschädigte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

Batterien

- Die Betriebsanweisungen des Batterieherstellers sind zu beachten.
- Beachten Sie vor dem Laden der Batterien die Sicherheitshinweise für den Ladebereich/für Ladestationen.
- Handhabung und Wechseln der Batterien darf nur durch qualifiziertes Servicepersonall erfolgen.
- Das Gerät ist für den Betrieb mit wartungsfreien verschlossenen Batterien eingestellt. Es dürfen ausschließlich wartungsfreie Batterien verwendet werden!
- Wegen der Veränderung des Schwerpunktes dürfen nur von Hako freigegebene Batterien an der vorgesehenen Position verwendet werden.
- Keine metallischen Gegenstände oder Werkzeuge auf Batterien legen - Kurzschlussgefahr!
- Beim Laden der Batterien muß im Ladebereich eine ausreichende Lüftung vorhanden sein.Andernfalls droht Explosionsgefahr!
- Weitere Sicherheitshinweise siehe Beiblatt 88-60-2554 - Hinweise für Antriebsbatterien.

1.6 Umweltschutzhinweise

- Für die sichere Verwendung von Stoffen, von denen eine Gesundheits- und Umweltgefährdung ausgehen kann sind ausreichende Kenntnisse erforderlich.
- Bei der Entsorgung von Reinigungsmitteln sind die gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften zu beachten, siehe Wasserhaushaltsgesetz.
- Gebrauchte Batterien mit dem Recyclingzeichen enthalten wiederverwertbares Wirtschaftsgut. Die enthaltenen Schwermetalle stellen aber gleichzeitig eine große Gefahr für die menschliche Gesundheit und die Umwelt dar. Batterien niemals öffnen oder beschädigen. Den Inhalt von Batterien nicht anfassen, einatmen oder verschlucken. Gesundheitsgefahr! Batterien nicht in die Umwelt gelangen lassen. Gefahr der Verseuchung von Boden und Wasser! Gemäß der Kennzeichnung mit der durchgestrichenen Mülltonne dürfen diese Batterien nicht dem Hausmüll beigegeben werden. Rücknahme und Verwertung von Altbatterien sind gemäß § 6 und § 8 Batteriegesetz (BattG) mit dem Hako-Vertragshändler zu vereinbaren.

1.7 Schilder an der Maschine

Nachfolgende Sicherheits- und Hinweisschilder sind gut lesbar am Fahrzeug angebracht.

Fehlende bzw. unlesbare Schilder sind umgehend zu erneuern.

Firmenzeichen (Abb. 1/1)

Typenschild (Abb. 1/2a)

Explosive Gase (Abb. 1/2b)

ACHTUNG:	Explosive Gase – Flammen und Funken vermeiden – Während des Ladens für ausreichende Belüftung sorgen.
Caution:	Explosive gases – Avoid fires and sparks – Provide for sufficient ventilation during loading!
Précaution:	Gaz explosifs – Eviter des flammes et étincelles – Pourvoir suffisante ventilation perdant chargement!

Gelber Punkt (Wartungsteile) (Abb. 1/3)

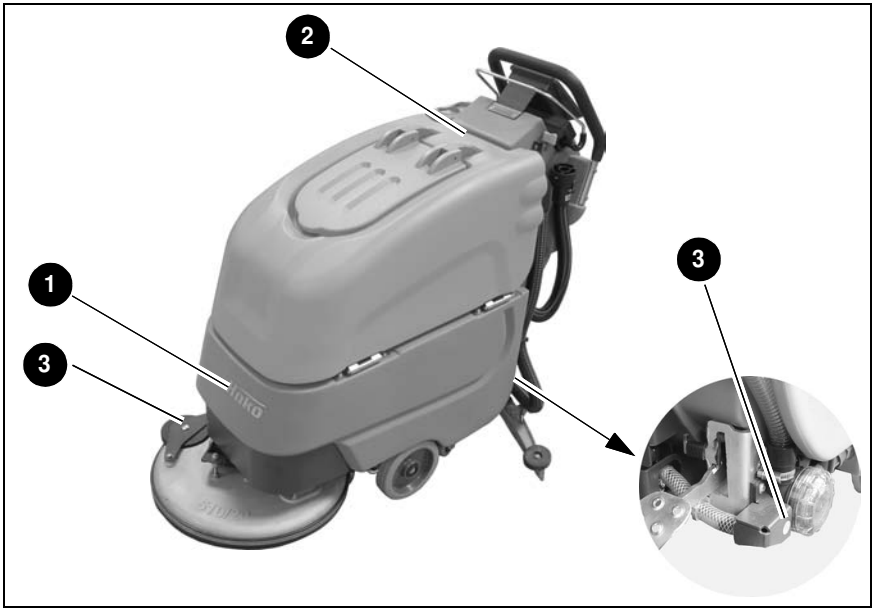


Abb.1

Schmutzwasser-Ablassschlauch (Abb. 2/1)

A = Bedienungsanleitung lesen und beachten (Abb. 2/2)
B = Maximal zulässige Steigung 2% (Abb. 2/2)
C = Die Maschine nicht mit Hochdruckreiniger reinigen (Abb. 2/2)

Nur wartungsfreie Batterien verwenden (Abb. 2/3)

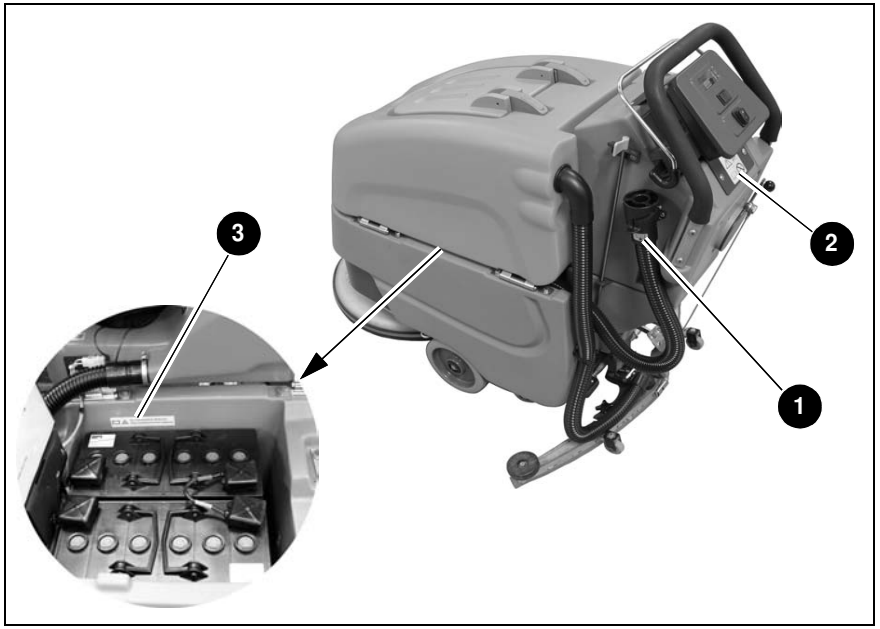


Abb.2

2 Inbetriebnahme

2.1 Einweisung

Vor der ersten Inbetriebnahme ist eine Einweisung erforderlich. Die erstmalige Einweisung der Maschine darf nur durch das Fachpersonal des für Sie zuständigen Hako-Vertragshändlers erfolgen. Dieser wird sofort nach Auslieferung der Maschine vom Herstellerwerk benachrichtigt und setzt sich mit Ihnen zwecks Absprache eines Einweisungstermins in Verbindung.

2.2 Inbetriebsetzungsladung

Vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die verwendeten Batterien mit einer Inbetriebsetzungsladung ordnungsgemäß vollgeladen werden. Bitte beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Ladegerätes, sowie die Bedienungsanleitung des Batterieherstellers. Hako übernimmt keine Haftung für Batterieschäden, die auf eine fehlende Inbetriebsetzungsladung zurückzuführen sind.

2.3 Vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind die nachstehenden Kontrollen vorzunehmen:

1. Abstellfläche auf Anzeichen von Leckagen prüfen. Schläuche, Leitungen und Tanks dürfen keine Leckagen oder Beschädigungen aufweisen.
2. Batterien, Bürsten und Saugfuß montieren, siehe Kapitel Wartung
3. Batterieladung kontrollieren und bei Bedarf aufladen. Vor dem ersten Arbeitseinsatz ist grundsätzlich eine Inbetriebsetzungsladung vorzunehmen.
4. Schmutzwassertank entleeren und bei Bedarf reinigen, siehe Kapitel Wartung.
5. Frischwassertank auffüllen und Reinigungsmittel gemäß den Vorschriften des Herstellers beimischen.

Nur automatengerechte Reinigungsmittel verwenden (schaumgebremst). Wir empfehlen unsere auf die Maschine abgestimmten Reinigungs- und Pflegemittel. Diese Produkte erfüllen die Auflagen des Wasch- und Reinigungsmittelgesetzes (WRMG).

2.4 Maschine einschalten

Vor dem Einschalten der Maschine lesen Sie bitte die Sicherheitsinformationen im Kapitel 1.

Um die Maschine in den Betriebszustand zu bringen muß folgender Vorgang durchgeführt werden:

- Ggf. Netzstecker des Ladegerätes aus der Steckdose ziehen und in die Aufnahme stecken. Steckt der Netzstecker nicht korrekt in der Aufnahme (Abb. 3/1), ist die Maschine nicht betriebsbereit!

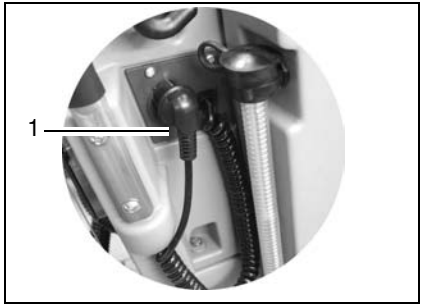


Abb.3

- Einschalten der Maschine durch Betätigung des Schalters (Abb. 4/1) von Stellung (0) auf Stellung (1).

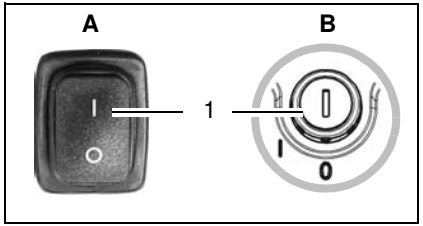


Abb.4

2.5 Betrieb

Hakomatic B45

1. Maschine mit Hauptschalter einschalten. Die Saugturbine ist eingeschaltet
2. Saugfuß mit dem Saugfußhebel absenken.
3. Bürstenkopf mit dem Fußpedal absenken.
4. Bügel des Bailsystems ziehen. Der Bürstenkopfantrieb und die Frischwasserzufuhr sind eingeschaltet.
5. Frischwassermenge mit Handventil einstellen.
6. Maschine schieben. Der Powerflow des Bürstenkopfantriebs unterstützt den Vortrieb.

Nach dem Einschalten des Bürstenkopfantriebs sofort anfahren, da sonst Bürstenabdrücke auf dem Boden entstehen können. Beim Überfahren von Schwellen ist der Bürstenkopf auszuheben.

Hakomatic B45 CL

1. Maschine mit Hauptschalter einschalten. Alle Aggregate sind im Standby
2. Saugfuß mit dem Saugfußhebel absenken. Die Saugturbine ist eingeschaltet.
3. Bürstenkopf mit dem Fußpedal absenken.
4. Bügel des Bailsystems ziehen. Der Bürstenkopfantrieb und die Frischwasserzufuhr sind eingeschaltet.
5. Frischwassermenge mit dem Taster am Bedienfeld einstellen.
6. Fahrgeschwindigkeit mit dem Bügelschalter einstellen.
7. Für eine Intensivreinigung kann während des Reinigungsvorgangs mit den Tastern am Bedienfeld die Frischwassermenge verändert und die Frischwasserzufuhr ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Nach dem Einschalten des Bürstenkopfantriebs sofort anfahren, da sonst Bürstenabdrücke auf dem Boden entstehen können. Beim Überfahren von Schwellen ist der Bürstenkopf auszuheben.

2.5.1 Nützliche Tipps

Vor Beginn der Nassreinigung ist es erforderlich, den Fußboden zu fegen. Es wird dadurch nicht nur der Reinigungseffekt verbessert, sondern auch die Verschleißanfälligkeit der Maschine wesentlich vermindert.
Bei besonders schmutzigen Böden oder Wachsentfernung (Grundreinigung) sollte der Boden zweimal behandelt werden. Im ersten Arbeitsgang wird der Boden mit einem dem Verschmutzungsgrad entsprechenden Reinigungsmittel geschrubbt, wobei der Saugfuß ausgehoben bleibt.
Das Reinigungsmittel lässt man entsprechend den Angaben des Herstellers ca. 5 bis 10 Minuten auf den Boden einwirken, danach den Boden nochmals schrubben und dann mit abgesenktem Saugfuß bearbeiten.
Wichtiger Hinweis: Beachten Sie die korrekte Dosierung des Reinigungsmittels. Richtige Dosierung hilft Geldsparen und die Umwelt schonen. Starke Schaumbildung beeinträchtigt die Funktion der Maschine. Sie ist ein Zeichen von Überdosierung oder ungeeigneter Abstimmung vom Reinigungsmittel zur vorhandenen Verschmutzung. Nicht genutzte Reinigungsmittelbestandteile im Schmutzwasser führen zu Schaumbildung. Dosierungshinweise finden Sie auf dem Reinigungsmittelbehälter. Nutzen Sie diese Herstellerangaben als erste Basis. Sie werden in der Praxis durch eigene Versuche schon bald das richtige Hako-Reinigungsmittel und seine optimale Dosierung herausfinden.

2.5.2 Fehlercodetabelle

Zusätzlich zur Serviceanzeige (Werkzeugschlüssel) wird ein vierstelliger Servicecode im Anzeigefeld ausgegeben. Die Punkte des Servicecodes blinken. Beheben Sie den Fehler oder notieren Sie den Servicecode und benachrichtigen Sie den für Sie zuständigen Hako-Vertragshändler.

Fehler	Ursache	Abhilfe
1.2.5.2.	Bürstenmotor ist überlastet	Bürstenmotor abkühlen lassen
1.2.6.1.	Bürste ist blockiert	Fremdteile entfernen
1.2.6.5.	Bürste Halbleiter	Maschine abkühlen lassen oder Hako-Service informieren
1.2.6.6.	Bürste nicht eingesetzt	Bürste einsetzen
1.4.2.1.	Saugturbine Halbleiter	Maschine abkühlen lassen oder Hako-Service informieren
3.2.1.1.	ungültige TSG-Einstellung	Hako-Service informieren
4.6.1.2.	interner SE-Fehler	Hako-Service informieren

2.6 Maschine anhalten und ausschalten

Hakomatic B45

1. Den Vortrieb stoppen und den Bügelschalter loslassen:
   - Bürstenantrieb und Frischwasserzufuhr werden ausgeschaltet
2. Bürstenkopf ausheben.
3. Saugfuß ausheben
4. Mit dem Hauptschalter die Maschine ausschalten.

Hakomatic B45 CL

1. Den Bügelschalter loslassen:
   - Fahrantrieb, Bürstenantrieb und Frischwasserzufuhr werden ausgeschaltet.
2. Bürstenkopf ausheben.
3. Saugfuß ausheben
   - Saugturbine läuft noch ca. 10 Sekunden
4. Mit dem Schlüssel des Hauptschalters die Maschine ausschalten.
5. Die Maschine muss gegen irrtümliches Ingangsetzen und ungewollte Bewegung gesichert werden.

2.7 Nach Arbeitseinsatz

1. Zu einem geeigneten Wartungsplatz fahren.
2. Maschine anhalten und ausschalten.
3. Schmutzwassertank entleeren und ausspülen.

Bei der Entsorgung von Reinigungsmitteln sind die gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften zu beachten.

4. Frischwasserfilter kontrollieren.
5. Dichtleisten und Saugschlauch kontrollieren.
6. Betriebsmittel, Funktionen und Einstellungen kontrollieren.
7. Maschine reinigen.
8. Batterien laden.

Wird die Maschine längere Zeit stillgelegt muß der Frischwassertank entleert werden.

Das Reinigen der Maschine mit einem Hochdruckreiniger oder Dampfstrahler ist nicht erlaubt.

2.8 Transportfahrten und Verzurrpunkte

Bei Transportfahrten zum Einsatzort muss der Saugfuß und der Bürstenkopf ausgehoben sein. Bei einem Transport auf einem Fahrzeug oder Anhänger muss die Maschine gegen Wegrollen gesichert werden. Die Maschine fest verzurren. Dazu die Maschine vorne (beidseitig) und hinten an den Haltepunkten (Abb. 5/1) befestigen.

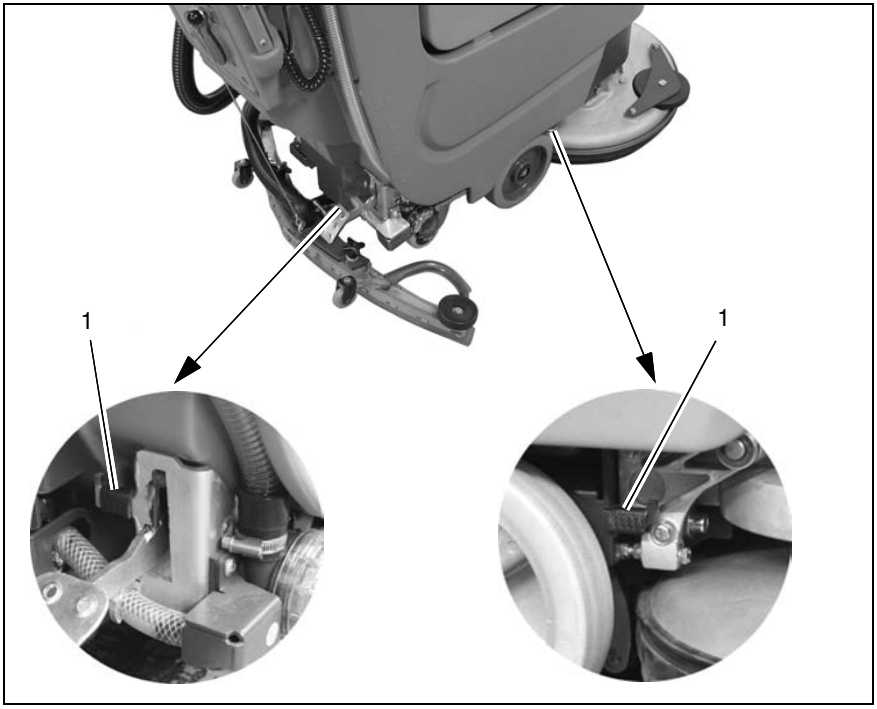


Abb.5 Hakomatic B45

3 Bedienung

3.1 Arbeitsweise Allgemein

Die Hakomatic B45 ist eine Scheuersaugmaschine für die Nassreinigung von Hartböden.

3.1.1 Bürstenkopf

Die Bürste im Bürstenkopf (Abb. 6/1) wird durch einen Elektromotor angetrieben. Mit dem Bürstenpedal wird der Bürstenkopf abgesenkt. Durch die rotierende Bürste und die Laugenzufuhr wird der Boden gereinigt. Die Bürste kann für Wartungszwecke mit einer Taste ausgeworfen werden.

3.1.2 Frischwassertank

Der Frischwassertank (Abb. 6/2) wird durch eine aufklappbare Öffnung befüllt. Der Frischwassertank der Hakomatic B45 hat ein Fassungsvermögen von ca. 45 Litern. Durch einen transparenten Schlauch kann der Füllstand ermittelt werden. Die Frischwassermenge ist regulierbar.

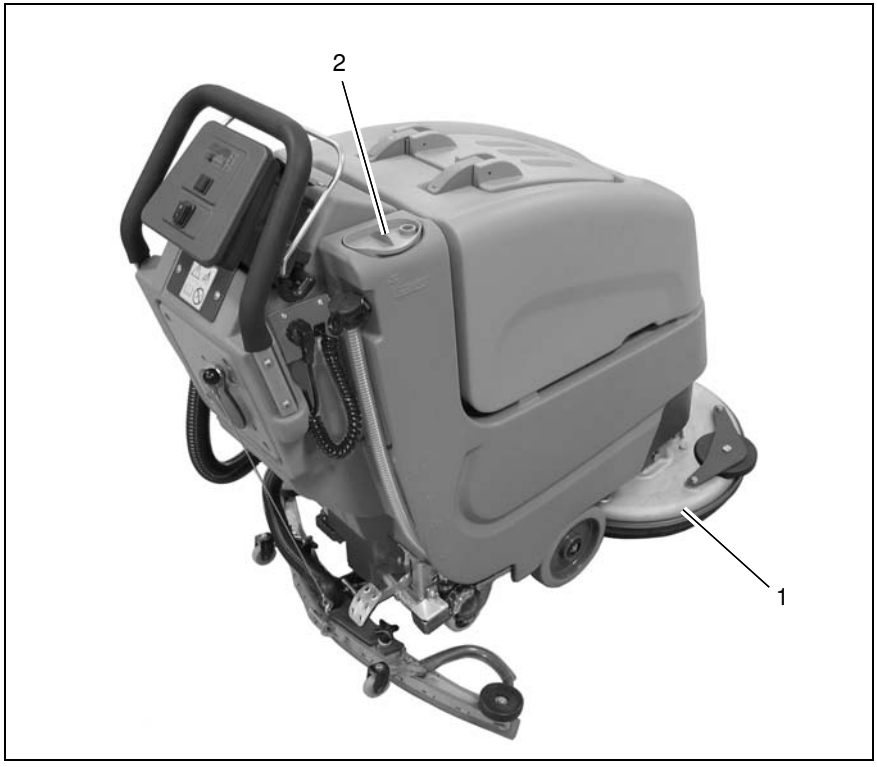


Abb.6 Hakomatic B45

3.1.3 Saugfuß

Der beweglich aufgehängte Saugfuß (Abb. 7/1) wird mit einem Handhebel abgesenkt und passt sich optimal durch die Dichtleisten am Boden an. Mit der Saugturbine wird das Schmutzwasser vom Boden abgesaugt.

3.1.4 Schmutzwassertank

Das abgesaugte Schmutzwasser wird über einen Saugschlauch vom Saugfuß zum Schmutzwassertank (Abb. 7/2) befördert. Für die Reinigung und Wasseraufnahme von unzugänglichen Stellen gibt es optional einem Handsaugschlauch.

3.1.5 Powerflow/Fahrantrieb

Die handgeführte Hakomatic B45 wird durch den Powerflow des Bürstenantriebs optimal unterstützt. Die Hakomatic B45 CL/CLH verfügt über einen stufenlos regulierbaren Fahrantrieb. Fahrgeschwindigkeit, Fahrtrichtung und dynamische Abbremsung werden durch die elektronische Fahrsteuerung realisiert.

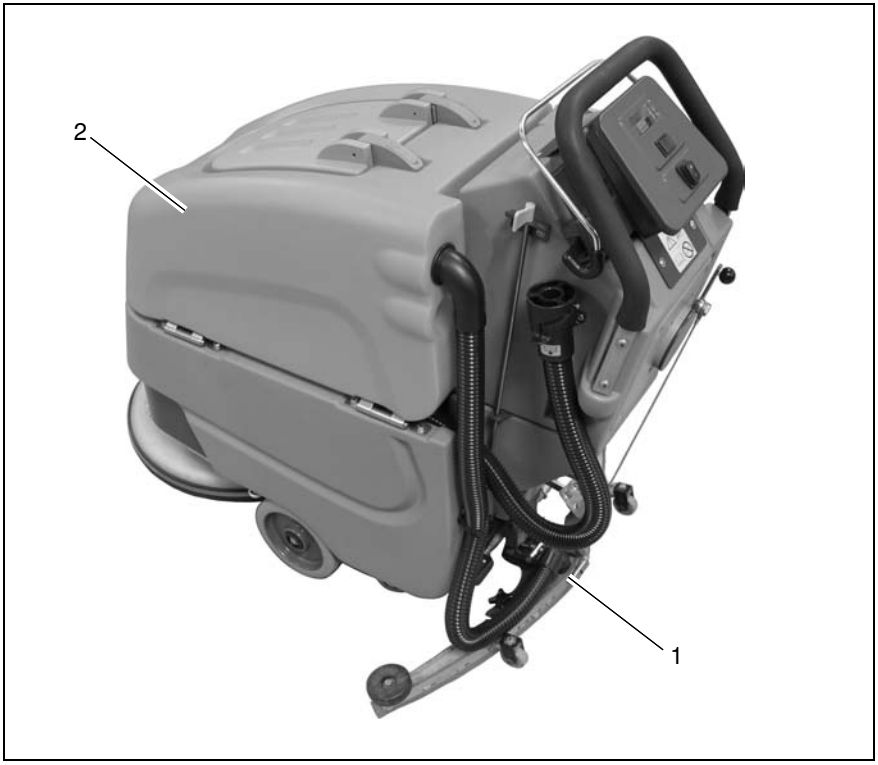


Abb.7 Hakomatic B45

3.1.6 Batterien und Ladegerät

Die Maschine ist mit wartungsfreien Batterien (Abb. 8/1), einem vollautomatischen Batterieladegerät und zum Schutz gegen Tiefentladung mit einem Tiefentladesignalgeber (TSG) ausgerüstet. Beachten Sie hierzu die Sicherheitsinformationen.
Hinweis für Antriebsbatterien, siehe Beiblatt 88-60-2556

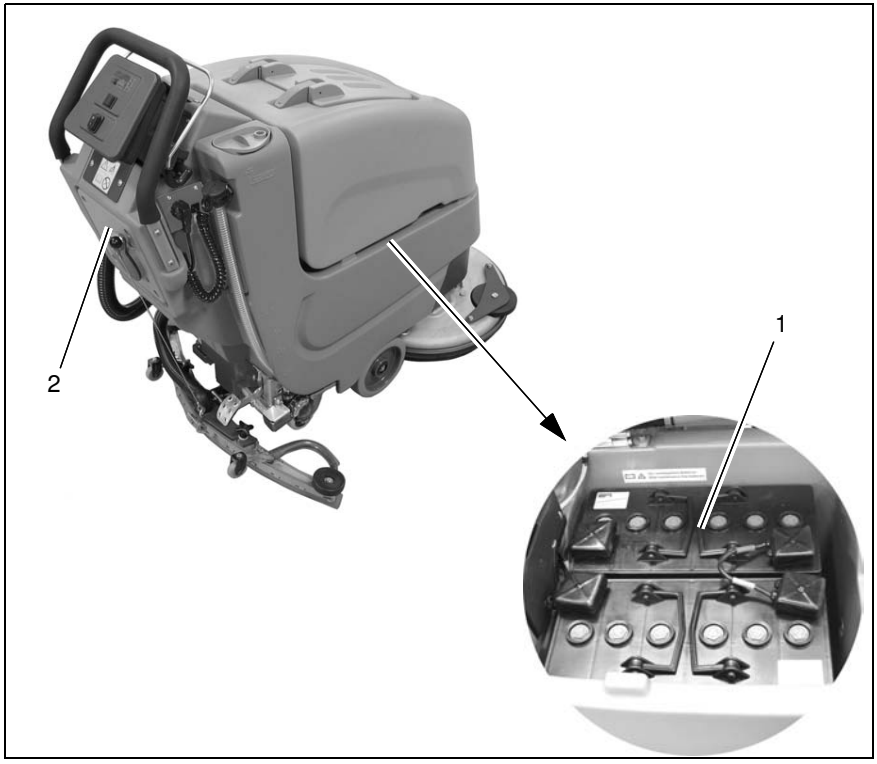


Abb.8 Hakomatic B45

3.1.7 Optionen

- Handsaugschlauch incl. Reinigungsutensilien (7036.40)
- Dosiersystem (7056.02)
- Schwimmereinheit (7743)
- Mophalter und Utensiliennetz (7725)

Nur Hakomatic B45:

- Onboard Dosiersystem (7678)

Nur Hakomatic B45 CL:

- Silence Kit (7730)
- Onboard Dosiersystem (7678.05)

Nur Hakomatic B45 CL/CLH:

- Toolanschluss (7724)
- Saug- und Sprühschlauch (7766)
- Bodenschrubbwerkzeug (7009)

Zubehör wie Bürsten, Walzen, Pads, Treibteller mit Centerlock und Sauglippen entnehmen Sie bitte unserem Ersatzteilkatalog im Internet unter www.hako.com

3.2 Bedien- und Anzeigeelemente

3.2.1 Bedienfeld

Hakomatic B45

1 Anzeigefeld für:
- Betriebsstundenzähler
- Serviceanzeige
- und Ladezustandsanzeige

2 Anzeige Ladebetrieb
3 Hauptschalter
4 Bügelschalter des Bailsystemsr
5 Taster für Bürstenauswurf

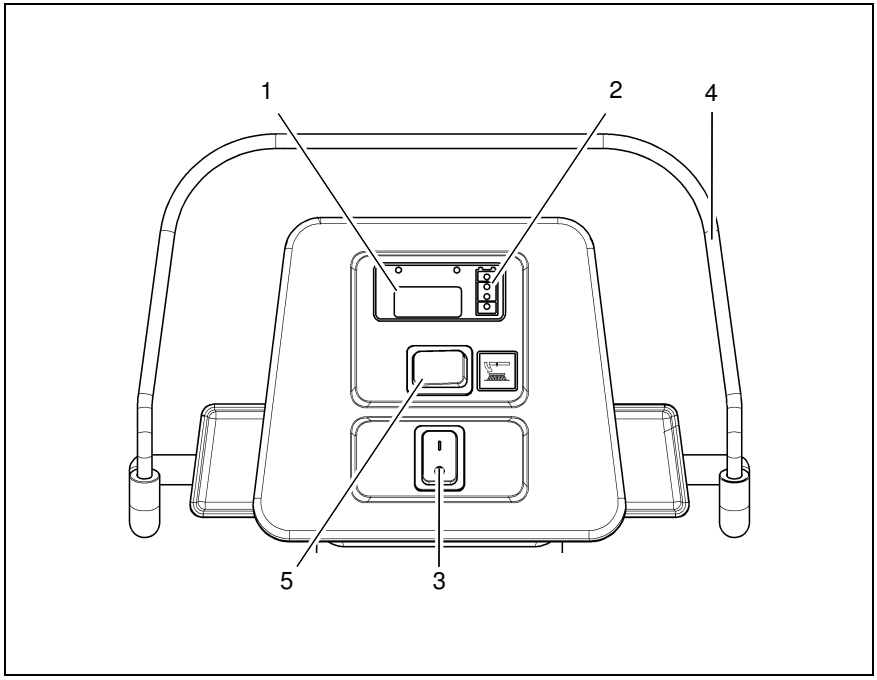
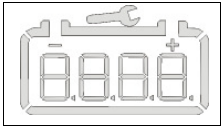


Abb.9 Hakomatic B45



Anzeigefeld (Abb. 9/1)
Das Anzeigefeld ermöglicht eine zentrale Funktionsüberwachung und das Erkennen aller Betriebszustände.

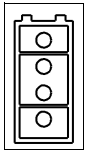
Betriebsstundenzähler
Im Anzeigefeld wird nach dem Einschalten für kurze Zeit die Softwareversion, der letzte Servicecode und der aktuelle Stand der Betriebsstunden angezeigt. Anschließend erscheint die Ladezustandsanzeige.

Serviceanzeige
Die Serviceanzeige leuchtet auf, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist und der Reinigungsvorgang bzw. Fahrvorgang unterbrochen wird. Zusätzlich zur Serviceanzeige (Werkzeugschlüssel) wird ein vierstelliger Servicecode im Anzeigefeld ausgegeben. Die Punkte des Servicecodes blinken.
Beheben Sie den Fehler oder notieren Sie den Servicecode und benachrichtigen Sie den für Sie zuständigen Hako-Vertragshändler.

Ladezustandsanzeige
Nach dem Einschalten erscheint auf dem Anzeigefeld die Ladezustadsanzeige. Mit vier Symbolen wird der aktuelle Ladezustand der Batterien während des Betriebes angezeigt.

Anzeige 4 Symbole: 100-60% geladen
Anzeige 3 Symbole: 60-40% geladen
Anzeige 2 Symbole: 40-20% geladen
Anzeige 1 Symbol: unter 20% geladen

Batteriesymbol blinkt= drei Minuten bis AUS.
Batterien laden, siehe Abschnitt 5.4



Anzeige Ladebetrieb (Abb. 9/2)
Der Ladebetrieb wird entsprechend der jeweiligen Ladephase durch vier grüne LEDs angezeigt. Bei einer entladenen Batterie leuchten die beiden unteren LEDs. Im Verlauf der Ladung werden die anderen LEDs nacheinander zugeschaltet.

Die Anzahl der leuchtenden LEDs entspricht dem folgenden Ladezustand:

Anzeige 1 LED:
Softstart, Vorladung der Batterie
Anzeige 2 LEDs
Hauptladung, Batterie wird geladen
Anzeige 3 LEDs:
Nachladung, Batterie ist zu 80% geladen
Anzeige 4 LEDs:
Ladeende, Batterie 100% geladen. Umschaltung auf Ladeerhaltung

Blinkt die untere LED, liegt ein-Fehler vor.Siehe Betriebsanleitung des Ladegerätes.

Hako-Ladegeräte sind als Dauerlader ausgelegt, d.h. das Ladegerät schaltet bei Ladeende automatisch auf Ladeerhaltung um und sorgt so für eine stets optimal geladene Batterie. Laden Sie die Batterie nach Möglichkeit stets voll (vier LEDs leuchten), damit Sie eine optimale Nutzungs- und Lebensdauer der Batterie erreichen.

Hauptschalter (Abb. 9/3)
Mit dem Hauptschalter wird die elektrische Anlage ein- bzw. ausgeschaltet.

Bügelschalter des Bailsystems (Abb. 9/4)
Wird während des Betriebes der Bügelschalter des Bailsystems losgelassen, wird der Bürstenkopfantrieb und die Frischwasserzufuhr ausgeschaltet. Die Saugturbine bleibt eingeschaltet.
Bei gezogenem Bügelschalter unterstützt der Powerflow-Effekt des Bürstenkopfantriebs den Antrieb der Maschine.

Taster für Bürstenauswurf (Abb. 9/5)
Mit dem Taster für Bürstenauswurf kann die Bürste für Wartungszwecke ausgeworfen werden, siehe Abschnitt 5.7.1.

Hakomatic B45 CL

1 Anzeigefeld für:
- Betriebsstundenzähler
- Serviceanzeige
- und Ladezustandsanzeige

2 Anzeige Ladebetrieb
3 Hauptschalter
4 Bügelschalter des Bailsystems
5 Fahrtrichtungsschalter
6 Fahrgeschwindigkeitsregler
7 Symbol für Silence Kit (Option)
8 Symbol für Tool-Anschluss (Option)
9 Taster für Silence Kit Ein/Aus (Option)
10 Taster für Tool-Anschluss Ein/Aus (Option)
11 Taster für Wasserdosierung
12 Taster für Wasserzufuhr Ein/Aus
13 Taster für Bürstenauswurf

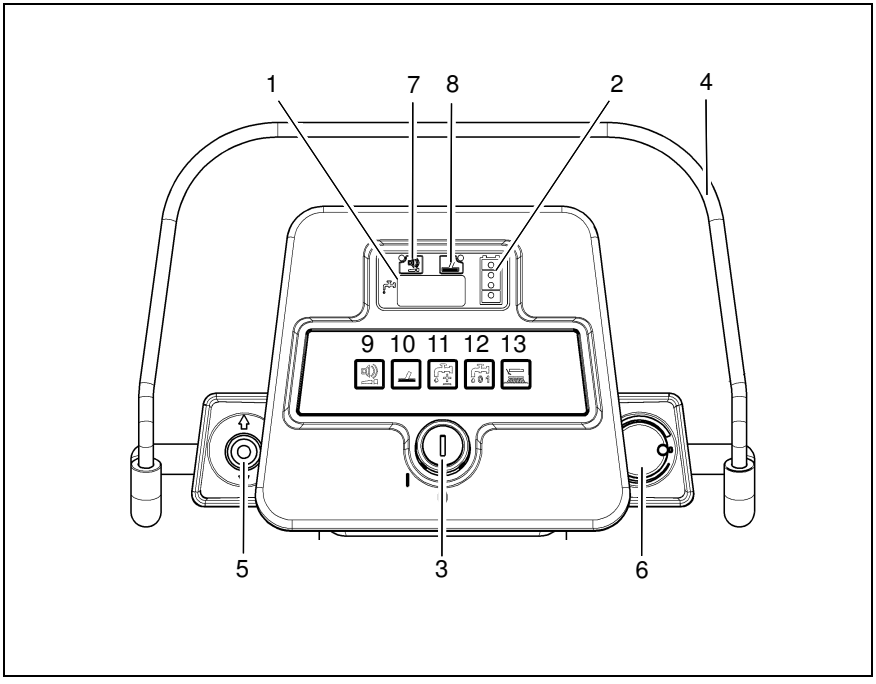
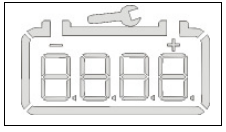


Abb.10 Hakomatic B45 CL



Anzeigefeld (Abb. 10/1)
Das Anzeigefeld ermöglicht eine zentrale Funktionsüberwachung und das Erkennen aller Betriebszustände.

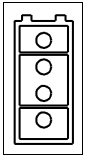
Betriebsstundenzähler
Im Anzeigefeld wird nach dem Einschalten für kurze Zeit die Softwareversion, der letzte Servicecode und der aktuelle Stand der Betriebsstunden angezeigt. Anschließend erscheint die Ladezustandsanzeige.

Serviceanzeige
Die Serviceanzeige leuchtet auf, wenn im System ein Fehler aufgetreten ist und der Reinigungsvorgang bzw. Fahrvorgang unterbrochen wird. Zusätzlich zur Serviceanzeige (Werkzeugschlüssel) wird ein vierstelliger Servicecode im Anzeigefeld ausgegeben. Die Punkte des Servicecodes blinken und es ertönt ein Piepton.
Beheben Sie den Fehler oder notieren Sie den Servicecode und benachrichtigen Sie den für Sie zuständigen Hako-Vertragshändler.

Ladezustandsanzeige
Nach dem Einschalten erscheint auf dem Anzeigefeld die Ladezustadsanzeige. Mit vier Symbolen wird der aktuelle Ladezustand der Batterien während des Betriebes angezeigt.

Anzeige 4 Symbole: 100-60% geladen
Anzeige 3 Symbole: 60-40% geladen
Anzeige 2 Symbole: 40-20% geladen
Anzeige 1 Symbol: unter 20% geladen

Batteriesymbol blinkt= drei Minuten bis AUS.
Batterien laden, siehe Abschnitt 5.4



Anzeige Ladebetrieb (Abb. 9/2)
Der Ladebetrieb wird entsprechend der jeweiligen Ladephase durch vier grüne LEDs angezeigt. Bei einer entladenen Batterie leuchten die beiden unteren LEDs. Im Verlauf der Ladung werden die anderen LEDs nacheinander zugeschaltet.

Die Anzahl der leuchtenden LEDs entspricht dem folgenden Ladezustand:

Anzeige 1 LED:
Softstart, Vorladung der Batterie
Anzeige 2 LEDs:
Hauptladung, Batterie wird geladen
Anzeige 3 LEDs:
Nachladung, Batterie ist zu 80% geladen
Anzeige 4 LEDs:
Ladeende, Batterie 100% geladen. Umschaltung auf Ladeerhaltung.

Blinkt die untere LED, liegt ein-Fehler vor.Siehe Betriebsanleitung des Ladegerätes.

Hako-Ladegeräte sind als Dauerlader ausgelegt, d.h. das Ladegerät schaltet bei Ladeende automatisch auf Ladeerhaltung um und sorgt so für eine stets optimal geladene Batterie. Laden Sie die Batterie nach Möglichkeit stets voll (vier LEDs leuchten), damit Sie eine optimale Nutzungs- und Lebensdauer der Batterie erreichen.

Hauptschalter (Abb. 10/3)
Mit dem Hauptschalter wird die elektrische Anlage ein- bzw. ausgeschaltet. Im Anzeigefeld wird nach dem Einschalten für kurze Zeit die Softwareversion und der letzte Servicecode angezeigt.

Um ein unbefugtes Benutzen der Maschine zu verhindern, ist der Schlüssel abzuziehen.

Bügelschalter des Bailsystems (Abb. 10/4)
Wird während des Betriebes der Bügelschalter des Bailsystems losgelassen wird der Fahrantrieb, der Bürstenkopfantrieb und die Frischwasserzufuhr ausgeschaltet. Die Saugturbine bleibt eingeschaltet.

Fahrtrichtungsschalter (Abb. 10/5)
Mit dem Fahrtrichtungsschalter wird die Fahrtrichtung der Maschine vorgewählt.
Schalter nach vorne = Vorwärtsfahrt
Schalter nach hinten = Rückwärtsfahrt
Zum Ändern der Fahrrichtung die Maschine abbremsen, dann die neue Fahrtrichtung wählen und wieder anfahren.

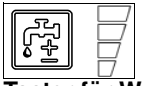
Fahrgeschwindigkeitsregler (Abb. 10/6)
Mit dem Fahrgeschwindigkeitsregler wird die Geschwindigkeit der Maschine stufenlos eingestellt.

Symbol für Silence Kit (Option) (Abb. 10/8)
Das LED leuchtet, wenn die Funktion Silence Kit eingeschaltet ist.

Symbol für Tool-Anschluss (Option) (Abb. 10/9)
Das LED leuchtet, wenn die Funktion Tool-Anschluss eingeschaltet ist.

Taster für Silence Kit (Option) (Abb. 10/10)
Mit dem Taster für Silence Kit wird der geräuschgedämpfte Betrieb ein- bzw. ausgeschaltet. Mit dem Silence Kit wird das Absauggeräusch reduziert.

Taster für Tool-Anschluss (Option) (Abb. 10/10)
Mit dem Taster für Tool-Anschluss wird der Betrieb für das Sprüh-Saug-Werkzeug ein- bzw. ausgeschaltet.



Taster für Wasserdosierung (Abb. 10/7)
Die Wassermenge können Sie während des Betriebes einstellen. Im Anzeigefeld wird die angewählte Stufe als Symbol dargestellt. Zum Einstellen der Wassermenge drücken Sie den Taster, bis die gewünschte Stufe angezeigt wird. Voraussetzungen zum Einstellen der Wassermenge:

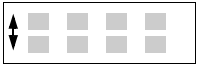
- Hauptschalter eingeschaltet
- Bürstenkopf abgesenkt
- Bügelschalter ziehen

Taster für Wasserzufuhr Ein/Aus (Abb. 10/12)
Der Taster dient zum Ein- bzw. Ausschalten der Wasserzufuhr. Beim Einschalten der Bürsten wird automatisch die zuletzt eingestellte Wassermenge freigegeben, diese kann jedoch mit dem Taster der Wasserdosierung verändert werden.

Taster für Bürstenauswurf (Abb. 10/13)
Für Wartungszwecke kann mit dem Taster die Bürste ausgeworfen werden.

Bürste auswerfen:
Den Bürstenkopf ausheben. Drücken Sie bei angehobenem Bürstenkopf den Taster ca. 5 Sekunden. Im Anzeigefeld wird durch vier nacheinander leuchtende Symbole der Bürstenauswurf angezeigt.

Nach dem Auswurf blinkt abwechselnd die obere bzw. die untere Symbolreihe. Die Maschine ist nicht betriebsbereit. Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter aus.



Bürste aufnehmen:
Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter wieder ein. Positionieren Sie bei angehobenem Bürstenkopf die Bürste zentrisch zum Bürstenkopf. Senken Sie den Bürstenkopf ab. Beim Einschalten des Bürstenkopfantriebs mit dem Bügelschalter des Bailsystems wird die Bürste automatisch aufgenommen.

3.2.2 Bedienelemente an der Maschine

1 Einfüllöffnung Frischwassertank
2 Hebel Saugfußaushebung
3 Frischwasserfilter
4 Ablassschlauch Frischwasser
5 Netzanschluss Ladegerät
6 Fußpedal Bürstenkopfaushebung
7 Ablassschlauch Schmutzwasser
8 Handventil Wasserdosierung (nur Hakomatic B45)

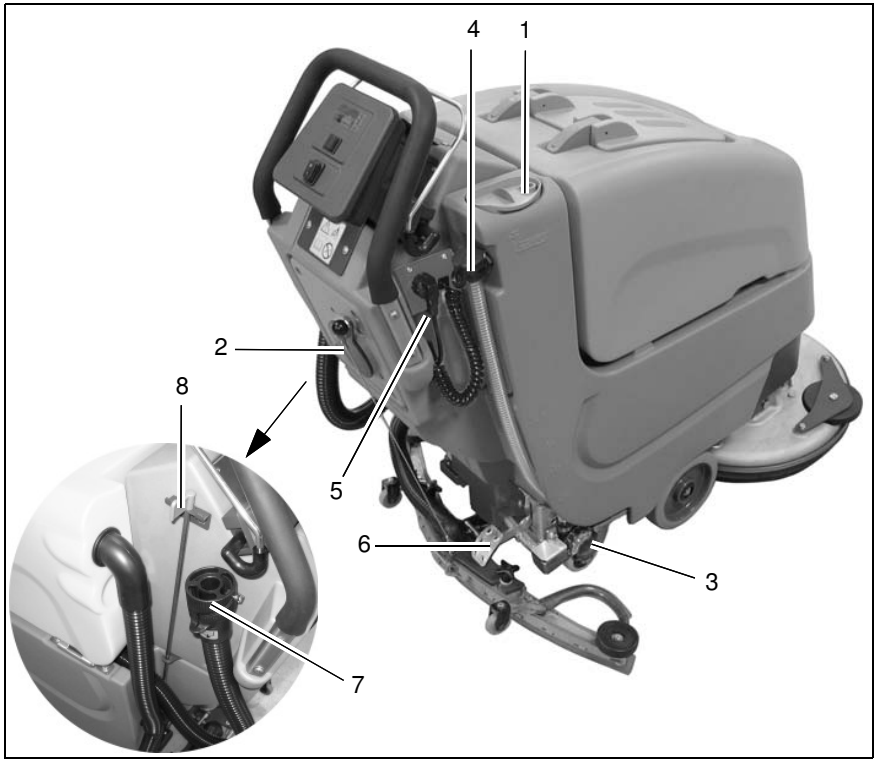


Abb.11 Hakomatic B45

Einfüllöffnung Frischwassertank (Abb. 11/1)
Der Frischwassertank wird durch eine abnehmbare Einfüllöffnung befüllt. Der Füllstand läßt sich am Ablassschlauch ablesen.

Handhebel Saugfußaushebung (Abb. 11/2)
Mit dem Handhebel wird der Saugfuß abgesenkt bzw. angehoben. Bei der Hakomatic B45 CL wird hierbei die Saugturbine ein-bzw. ausgeschaltet.

Frischwasserfilter (Abb. 11/3)
Bei der Wasserzufuhr vom Frischwassertank zum Bürstenkopf wird das Frischwasser durch einen Filtereinsatz gereinigt.

Ablassschlauch Frischwasser (Abb. 11/4)
Mit dem Ablassschlauch des Frischwassertanks wird das Frischwasser abgelassen.

Netzanschluss (Abb. 11/5)
Der Netzanschluss versorgt das Ladegerät mit Spannung. Nach dem Ladevorgang muß der Schukostecker fest in den Halter mit dem integrierten Losfahrschutz gesteckt werden.

Fußpedal Bürstenkopfaushebung (Abb. 11/6)
Mit diesem Pedal wird der Bürstenkopf ausgehoben bzw. heruntergelassen.

Ablassschlauch Schmutzwasser (Abb. 11/7)
Mit dem Ablassschlauch des Schmutzwassertanks wird das aufgenommene Schmutzwasser abgelassen.

Handventil Frischwasser (Abb. 11/8)
Bei der Hakomatic B45 wird die Wasserzufuhr zum Bürstenkopf mit einem Handventil eingestellt. Die Wassermenge kann zwischen 0 l/min und 1,85 l/min reguliert werden.

4 Technische Daten

		B45 TB*	B45 CL TB**	B45 CLH TB**	B45 CL WB**
Maschinelänge	cm	127/135	127/135/137	135	135
Maschinenhöhe am Bedienholm	cm	112	112	112	112
Maschinenbreite ohne Saugfuß	cm	50/56	50/56/67	56/86	60/86
Maschinenbreite mit Saugfuß	cm	76/86	76/86/95	56/86	60/86
Arbeitsbreite	cm	43/51	43/51/65	51	50
Wirksame Saugbreite	cm	76/86	76/86/95	86	86
Flächenleistung theoretisch	m²/h	1700/2000	1900/2300/2900	2300	2200
Nennspannung	V	24	24	24	24
Leistungsaufnahme Fahrantrieb	W	-	180	180	180
Leistungsaufnahme Saugmotor	W	410	410	410	410
Leistungsaufnahme Bürstenmotor	W	720	720	720	720
Bürstenanzahl	St.	1/1	1/1/2	1	2
Bürstendurchmesser	cm	43/51	43/51/2x33	51	10
Arbeitsgeschwindigkeit	km/h	4	4,5	4,5	4,5
Frischwassertank	Liter	45	45	45	45
Schmutzwassertank	Liter	42	42	42	42
Gewicht (leer, ohne Batterien)	kg	99/101	106/108/118	108	108
Gewicht (mit Wasser und Batterien)	kg	221/223	228/230/237	230	230

* = Powerflow / ** = Radantrieb

Technische Daten

Geräuschemissionswert		ohne Silence Kit	mit Silence Kit
Der nach DIN EN 60335-2-72 bei maximalen Einsatzbedingungen gemessene Schallleistungspegel (LwA) beträgt:	dB (A)	84	82
Der nach DIN EN 60335-2-72 bei üblichen Einsatzbedingungen gemessene Schalldruckpegel (LpA) (am Ohr des Fahrers) beträgt:	dB (A)	64	61
Messunsicherheit (KpA):	dB (A)	2	2
Vibrationswerte			
Der gemäß DIN EN ISO 5349-1 ermittelte gewichtete Effektivwert der Beschleunigung, dem die oberen Gliedmaße (Hand-Arm) ausgesetzt sind, beträgt unter den üblichen Einsatzbedingungen:	m/s²	< 2,5	< 2,5

Batterieladegerät		
Netzspannung	V	230
Netzstrom	A	1,8
Ladespannung	V	24
Ladestrom	A	12,6

5 Wartung und Pflege

Allgemein

Beachten Sie vor der Durchführung von Pflege- und Wartungsarbeiten unbedingt das Kapitel Sicherheitsinformationen!

Die Einhaltung der von uns empfohlenen Wartungsarbeiten gibt Ihnen die Gewissheit, stets eine einsatzbereite Maschine zur Verfügung zu haben. Tägliche und wöchentliche Wartungs- und Reparaturarbeiten können von einem dafür geschulten Fahrer vorgenommen werden, alle weiteren Hako-Systemwartungen sind nur von geschultem und qualifiziertem Personal durchzuführen. Wenden Sie sich bitte an den nächstgelegenen Hako-Service-Stützpunkt oder Hako-Vertragshändler. Bei Nichtbeachtung und daraus entstehenden Schäden erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch. Geben sie bitte bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen immer die Seriennummer an, siehe Abschnitt 1.7 - Typenschild.

5.1 Hako Systemwartung

Die Hako-Systemwartung:

- sichert die zuverlässige Einsatzbereitschaft der Hako-Arbeitsmaschinen (vorbeugende Wartung)
- minimiert Betriebskosten, Reparaturkosten, Kosten für Instandhaltung
- sichert lange Lebensdauer und Betriebsbereitschaft der Maschine

Die Hako-Systemwartung gibt in Einzelmodulen die durchzuführenden spezielle technischen Arbeiten vor und legt die Zeiträume für die Wartungen fest. Für die einzelnen Wartungen sind auszutauschende Teile festgelegt und in ET-Kits vorgegeben.

Hako-Systemwartung Kunde:

Vom Kunden durchzuführende Arbeiten anhand der in der Bedienungsanleitung vorgegebenen Pflege- und Wartungsanweisungen (täglich bzw. wöchentlich).

Die Wartungsteile in der Maschine sind durch einen gelben Punkt und gelb markierte Flächen gekennzeichnet

Bei Auslieferung der Maschine wird der Bediener sachkundig eingewiesen.

Hako-Systemwartung I:

(alle 125 Betriebsstunden)
Durchführung vom Sachkundigen eines autorisierten Hako-Service-Stützpunktes anhand der maschinenspezifischen Systemwartung mit ET-Kit.

Hako-Systemwartung II:

(alle 250 Betriebsstunden)
Durchführung vom Sachkundigen eines autorisierten Hako-Service-Stützpunktes anhand der maschinenspezifischen Systemwartung mit ET-Kit.

Hako-Systemwartung III/S:

(alle 500 Betriebsstunden Sicherheits-Check)
Durchführung vom Sachkundigen eines autorisierten Hako-Service-Stützpunktes anhand der maschinenspezifischen Systemwartung mit ET-Kit Durchführung aller gesetzlich vorgeschriebenen sicherheitsrelevanten Prüfungen gem. UVV-BGV-TÜV-VDE

5.2 Wartungsnachweis

Übergabe Aufrüstung Probefahrt Übergabe an Kunden Einweisung durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 125 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung II 250 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 375 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.
Hako-System-Wartung III/S 500 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 625 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung II 750 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 875 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.
Hako-System-Wartung III/S 1000 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 1125 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung II 1250 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.	Hako-System-Wartung I 1375 Betriebsstunden Stempel der Werkstatt durchgeführt am: bei _____ Betriebs-Std.

5.3 Wartungsplan

Hako-Systemwartung Kunde

Die nachfolgenden Wartungsintervalle
sind vom Kunden durchzuführen.

Tätigkeit	Intervalle	
	täglich	wöchentlich
Frischwassertank befüllen und Reinigungsmittel dosieren	o	
Batterieladung kontrollieren, ggf. laden	o	
Bürstenkopf kontrollieren, ggf. reinigen	o	
Saugfuß kontrollieren, ggf. reinigen	o	
Schmutzwassertank entleeren, Schmutzwassertank und Ansaugfilter reinigen	o	
Deckeldichtung des Schmutzwassertanks kontrollieren, ggf. reinigen	o	
Dichtleiste am Tellerbürstenkopf kontrollieren, ggf wechseln		o
Bürsten/Pads kontrollieren, ggf. wechseln		o
Saugschlauch des Schmutzwassertanks reinigen und Dichtung im Ablassventil kontrollieren		o
Frischwasserfilter kontrollieren, ggf. reinigen oder wechseln		o
Dichtleisten am Saugfuß kontrollieren, ggf. drehen oder wechseln		o
Frischwasserzulauf zu den Bürsten kontrollieren, ggf. reinigen		o
Abweiserrolle am Bürstenkopf kontrollieren, ggf. wechseln		o
Probefahrt und Funktionstest		o

Hako-Systemwartung I
Die nachfolgenden Wartungsintervalle sind von einer autorisierten Hako-Service-Werkstatt durchzuführen.

Tätigkeit	**Intervall**
	alle 125 Betriebsstunden
Batterieladegerät kontrollieren	**o**
Bailsystem und Bedienfeld auf Funktion kontrollieren	**o**
Deckeldichtung des Schmutzwassertanks kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Dichtung des Ablassventils am Schmutzwassertank kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Ablassschlauch des Frischwassertanks auf Transparenz kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Gelenkpunkte an der Bürstenaushebung fetten	**o**
Radbefestigungsschrauben kontrollieren, ggf. nachziehen (10 Nm)	**o**
Reifenzustand kontrollieren	**o**
Gelenkpunkte am Saugfußhalter fetten	**o**
Probefahrt und Funktionstest	**o**

Hako-Systemwartung II
Die nachfolgenden Wartungsintervalle sind von einer autorisierten Hako-Service-Werkstatt durchzuführen.

Tätigkeit	**Intervall**
	alle 250 Betriebsstunden
Alle Wartungsarbeiten gemäß Hako-Systemwartung I	**o**
Lenkrollen bezüglich Lauffläche und Lagerspiel kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Wasserpumpe bezüglich Funktion kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Ablassschlauch des Schmutzwassertanks kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Abweiserrolle des Bürstenkopfes kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Saugschlauch auf festen Sitz und Beschädigungen kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Stützrad am Saugfuß kontrollieren, ggf. wechseln	**o**
Probefahrt und Funktionstest	**o**

Hako-Systemwartung III/S (Sicherheitscheck)
Die nachfolgenden Wartungsintervalle sind von einer autorisierten Hako-Service-Werkstatt mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Tätigkeit	**Intervall**
	alle 500 Betriebsstunden
Alle Wartungsarbeiten gemäß Hako-Systemwartung II	**o**
Losfahrschutz am Batterieladegerät kontrollieren	**o**
Saugturbine auf Verschleiß kontrollieren, ggf. wechseln (spätestens nach 1000 Betriebsstunden wechseln)	**o**
Fahrantriebsmotor (nur Hakomatic B45 CL) Bremse kontrollieren	**o**
Fahrantriebsmotor (nur Hakomatic B45 CL) von Kohlenstaub reinigen und Kohlebürsten auf Leichtgängigkeit und Verschleiß kontrollieren, ggf. Kohlebürsten wechseln (spätestens nach 1000 Betriebsstunden wechseln)	**o**
Bürstenmotore von Kohlenstaub reinigen und Kohlebürsten auf Leichtgängigkeit und Verschleiß kontrollieren, ggf. Kohlebürsten wechseln (spätestens nach 1000 Betriebsstunden wechseln)	**o**
Probefahrt und Funktionstest	**o**

5.4 Batteriesystem

1 Anzeigefeld mit Ladezustandsanzeige
2 Anzeige Ladebetrieb
3 On-Board-Ladegerät
4 Netzstecker Ladegerät
5 Aufnahme für Netzstecker mit Losfahrschutz
6 Batterieklemmen
7 Batterien
8 Schmutzwassertank
9 Anschlussschema
10 Verbindungsleitung

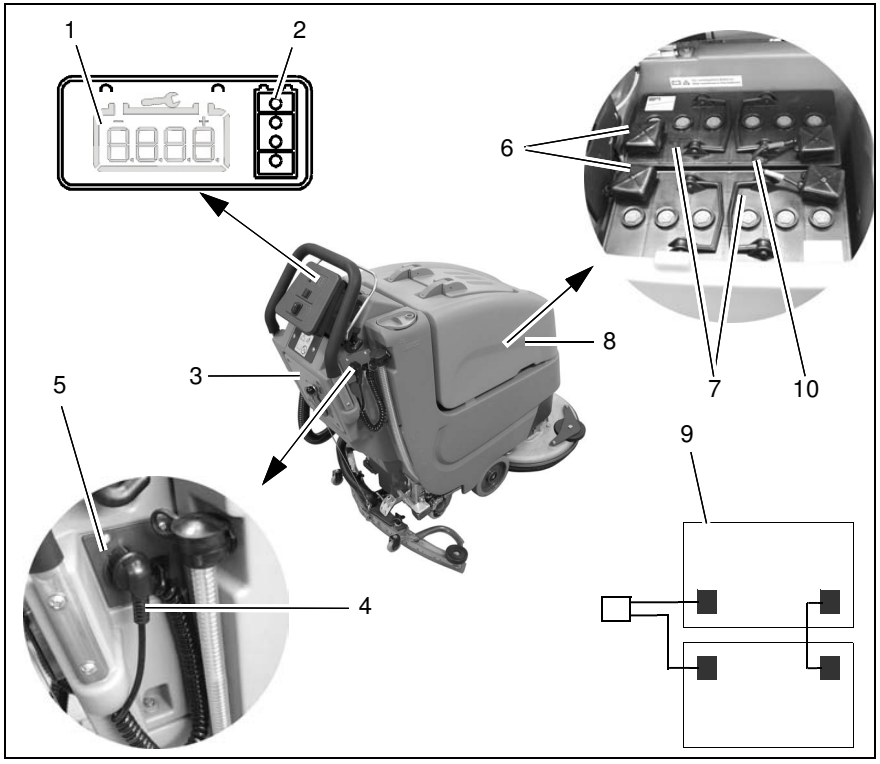


Abb.12

5.4.1 Batterien laden

Vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine müssen die Batterien mit einer Inbetriebsetzungsladung ordnungsgemäß aufgeladen werden. Hako übernimmt keine Haftung für Batterieschäden, die auf eine fehlende Inbetriebsetzungsladung zurückzuführen sind. Beim Aufladen der Batterien muß im Ladebereich eine ausreichende Lüftung vorhanden sein - Explosionsgefahr.

Die Batterie kann geladen werden, wenn nach dem Betrieb der Maschine mindestens ein Segment der Ladezustandsanzeige erloschen ist.Die Batterie wird über das integrierte On-Board-Ladegerät (Abb. 12/3) geladen:

1. Stellen Sie die Maschine aus.
2. Entnehmen Sie den Netzstecker (Abb. 12/4) aus der Aufnahme rechts vom Gerät.
3. Stecken Sie Netzstecker in eine 230V Steckdose.

Der Ladevorgang beginnt jetzt automatisch.

Die Anzeige Ladebetrieb (Abb. 12/2) zeigt den Fortschritt des Ladevorganges an. Beachten Sie die Betriebsanleitung des Ladegerätes und die Betriebsanleitung des Batterieherstellers.

Während des Ladebetriebes kann die Maschine nicht eingeschaltet werden. Die Maschine ist erst wieder betriebsbereit, wenn sich der Netzstecker in der Aufnahme (Abb. 12/5) befindet

5.4.2 Ladezustandsanzeige

Während des Betriebes wird der Ladezustand der Batterien im Anzeigefeld (Abb. 12/1) angezeigt. Die Ladezustandsanzeige ist mit einem Tiefentladesignalgeber (TSG) in der Maschinensteuerung verbunden. Bei vollgeladenen Batterien erscheinen im Anzeigefeld vier Segmente. Mit zunehmender Entladung verlöschen diese nacheinander. Wenn die Endladegrenze erreicht ist, blinkt das Batteriesymbol und die Reinigungsfunktionen werden vom TSG abgeschaltet, um die Batterie vor einer Tiefentladung zu schützen (Maschinen mit Fahrantrieb können noch mit verminderter Geschwindigkeit gefahren werden). Laden Sie umgehend die Batterien!

5.4.3 Tiefentladesignalgeber (TSG)

Die Maschine ist mit einem Tiefentladesignalgeber gegen Tiefentladung der Batterien ausgerüstet.
Der TSG ist werkseitig auf die eingebauten Batterien eingestellt. Bei verwendung anderer, von Hako freigegebener Batterietypen ist eine Einstellung des TSG erforderlich.

Die Einstellung des Tiefentladesignalgebers darf nur von einer Hako-Vertragswerkstatt vorgenommen werden!

5.4.4 Pflege von Antriebsbatterien

Batterien niemals im entladenen Zustand stehen lassen, sondern sofort wieder aufladen!
Hinweise zur Pflege von Antriebsbatterien siehe Betriebsanleitung 88-60-2556.

5.4.5 Batterien wechseln

Es dürfen nur von Hako freigegebene Batterien verwendet werden!

Es dürfen ausschließlich wartungsfreie, verschlossene Batterien verwendet werden!

Wechseln der Batterien darf nur durch qualifiziertes Servicepersonal erfolgen!

Wir empfehlen unseren autorisierten Hako Servicekundendienst.

5.4.6 Entsorgung von Batterien

Gebrauchte Batterien mit dem Recyclingzeichen enthalten wiederverwertbares Wirtschaftsgut. Sie dürfen nicht dem Hausmüll beigegeben werden.Siehe Abschnitt 1.6 Umweltschutzhinweise.

5.5 Frischwassertank

1 Frischwassertank
2 Markierung
3 Füllstandsschlauch
4 Frischwasserfilter
5 Tankdeckel

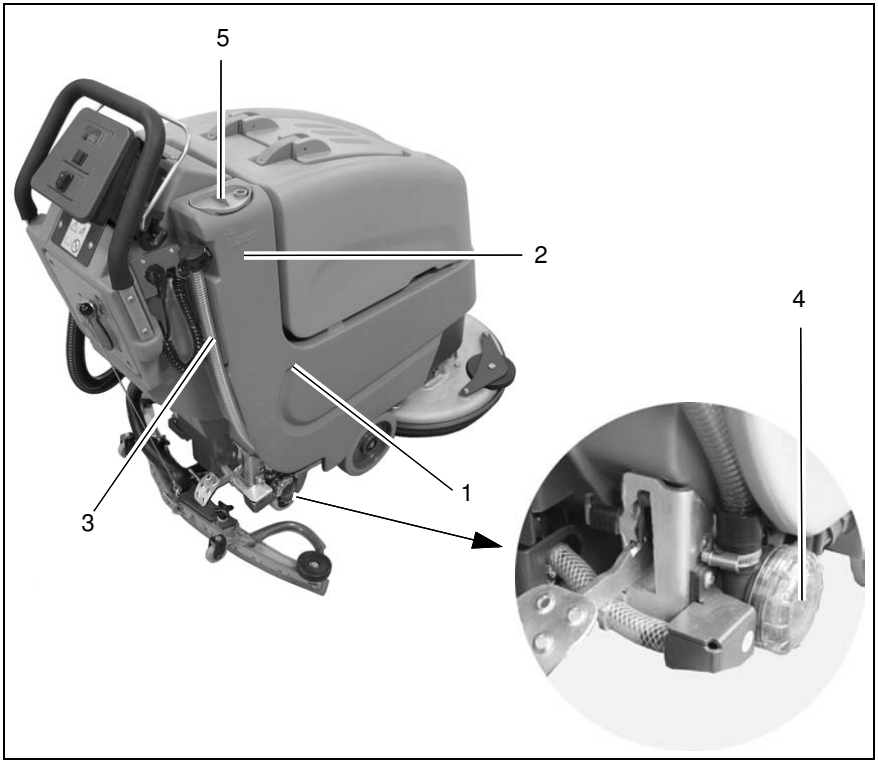


Abb.13 Hakomatic B45

5.5.1 Frischwassertank befüllen

Den Frischwassertank (Abb. 13/1) vor Arbeitsbeginn oder bei Bedarf befüllen. Fahrzeug auf ebenem Grund abstellen. Den Tankdeckel (Abb. 13/5) öffnen und den Frischwassertank bis zur maximalen (1/1) Markierung (Abb. 13/2) befüllen.

5.5.2 Frischwassertank entleeren

Fahrzeug so abstellen, dass sich der Füllstandsschlauch (Abb. 13/3) über einen Abfluss im Boden befindet. Den Füllstandsschlauch aus der Halterung nehmen und den Deckel abnehmen.

5.5.3 Frischwasserfilter reinigen

Den Frischwasserfilter (Abb. 13/4) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf reinigen oder wechseln.

Den Frischwasserfilter nur bei leerem Tank reinigen.

1. Den Frischwassertank (Abb. 13/1) entleeren, siehe Abschnitt 5.5.2.
2. Den Filterdeckel herausdrehen.
3. Das im Filtergehäuse liegende Filterelement zum Reinigen herausnehmen. Bei Bedarf wechseln.
4. Filterelement und Filterdeckel wieder einbauen.

5.6 Schmutzwassertank

1 Schmutzwassertank
2 Ablassschlauch
3 Ansaugfilter
4 Tankdeckel
5 Dichtung im Ablassventil
6 Dichtung im Tankdeckel

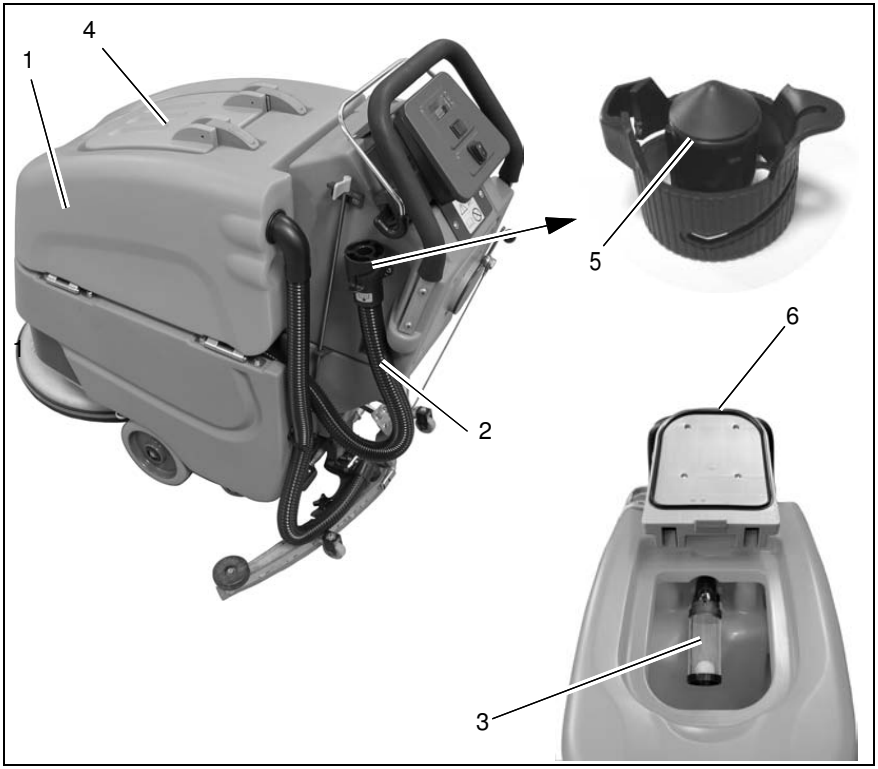


Abb.14 Hakomatic B45

5.6.1 Schmutzwassertank entleeren

Den Schmutzwassertank (Abb. 14/1) täglich, bei Bedarf oder bei akustischem Signal (erhöhte Saugturbinenzahl) entleeren.

1. Zu einer geeigneten Entsorgungsstelle fahren.
2. Maschine so abstellen, dass der Ablassschlauch bis zum Ablass im Boden reicht.
3. Maschine ausschalten.

Bei der Entsorgung von Reinigungsmitteln sind die gesetzlichen Bestimmungen und örtlichen Vorschriften zu beachten!

4. Ablassschlauch (Abb. 14/2) aus der Halterung herausnehmen und den Schmutzwassertank vollständig entleeren.

5.6.2 Schmutzwassertank reinigen

Den Schmutzwassertank (Abb. 14/1) täglich oder bei Bedarf reinigen.

1. Schmutzwassertank entleeren, siehe Abschnitt 5.6.1.
2. Den Tankdeckel (Abb. 14/4) am Schmutzwassertank öffnen.
3. Ablassschlauch (Abb. 14/2) aus der Halterung herausnehmen und den Schmutzwassertank vollständig entleeren.
4. Den restlichen Schmutz mit Frischwasser herausspülen.
5. Den Ablassschlauch ebenfalls durchspülen.

5.6.3 Ansaugfilter reinigen

Die Funktion des Ansaugfilters (Abb. 14/3) täglich kontrollieren und bei Bedarf reinigen. Der Ansaugfilter lässt sich durch einen Clipverschluß demontieren.

5.6.4 Dichtung im Ablassventil kontrollieren

Die Funktion der Dichtung im Ablassventil (Abb. 14/5) täglich kontrollieren und spätestens nach 125 Betriebsstunden wechseln.
Den Ablassschlauch von der Halterung nehmen. Das Ablassventil um 90° verdrehen und vom Ablassschlauch abschwenken. Die neue Dichtung und den Kegel mit Molykote einfetten.

5.6.5 Dichtung im Tankdeckel kontrollieren

Die Funktion der Dichtung im Tankdeckel (Abb. 14/6) täglich kontrollieren und spätestens nach 125 Betriebsstunden wechseln.

5.7 Bürstenkopf

1 Bürste
2 Bürstenkopf
3 Hebel Bürstenkopfaushebung
4 Taster Bürstenauswurf
5 Abweiserrolle
6 Dichtleiste

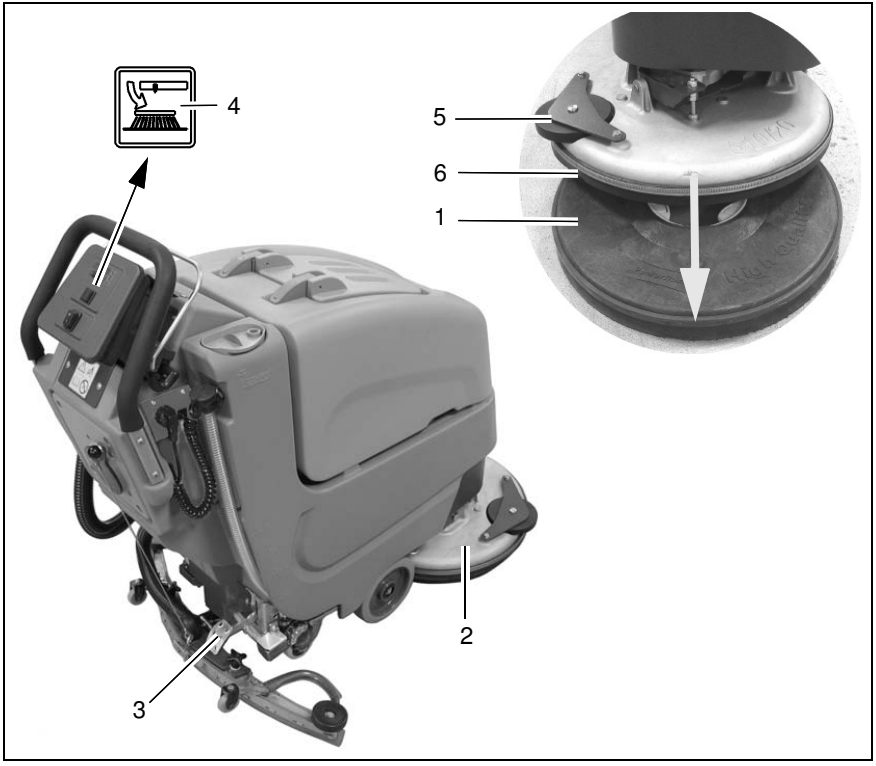


Abb.15 Hakomatic B45

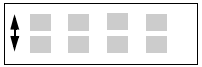
5.7.1 Bürsten wechseln

Die Bürsten (Abb. 15/1) im Bürstenkopf (Abb. 15/2) wöchentlich auf Verschleiß kontrollieren. Bei Verschleiß bis auf eine Borstenlänge von 1,5 cm sind die Bürsten zu wechseln.

Bürste auswerfen:

Den Bürstenkopf mit dem Hebel (Abb. 15/3) ausheben. Drücken Sie bei angehobenem Bürstenkopf den Taster (Abb. 15/4) ca. 5 Sekunden. Im Anzeigefeld wird durch vier nacheinander leuchtende Symbole der Bürstenauswurf angezeigt.

Nach dem Auswurf blinkt abwechselnd die obere bzw. die untere Symbolreihe. Die Maschine ist nicht betriebsbereit. Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter aus.



Bürste aufnehmen:

Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter wieder ein. Positionieren Sie bei angehobenem Bürstenkopf die Bürste zentrisch zum Bürstenkopf. Senken Sie den Bürstenkopf ab. Beim Einschalten des Bürstenkopfantriebs mit dem Bügelschalter des Bailsystems wird die Bürste automatisch aufgenommen.

5.7.2 Abweiserrolle wechseln

Die Abweiserrolle (Abb. 15/5) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln.

5.7.3 Dichtleiste wechseln

Die Dichtleiste (Abb. 15/6) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln. Dazu den Spannverschluss lösen und die Dichtleiste abnehmen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.8 Saugfuß

1 Saugfuß
2 Sterngriff
3 Einstellschraube für Neigungseinstellung
4 Saugschlauch
5 Spannverschluß
6 Unterlegscheiben für Höheneinstellung

5.8.1 Saugfuß reinigen

Den Saugfuß (Abb. 16/1) täglich kontrollieren und bei Bedarf reinigen.
Zum Reinigen den Saugfuß ausheben, den Saugschlauch (Abb. 16/4) abziehen, die beiden Sterngriffe (Abb. 16/2) lösen und den Saugfuß abnehmen.

5.8.2 Dichtleisten wechseln

Die innere und äußere Dichtleiste am Saugfuß (Abb. 16/1) wöchentlich auf Verschleiß kontrollieren. Die Dichtleisten lassen sich vierfach verwenden.

1. Den Saugfuß ausheben.
2. Den Saugschlauch abziehen, die beiden Sterngriffe lösen und den Saugfuß abnehmen.
3. Den Spannverschluß (Abb. 16/5) lösen und die äußere Dichtleiste abnehmen. Die Dichtleiste drehen oder bei Bedarf wechseln. Die innere Dichtleiste sinngemäß wechseln.

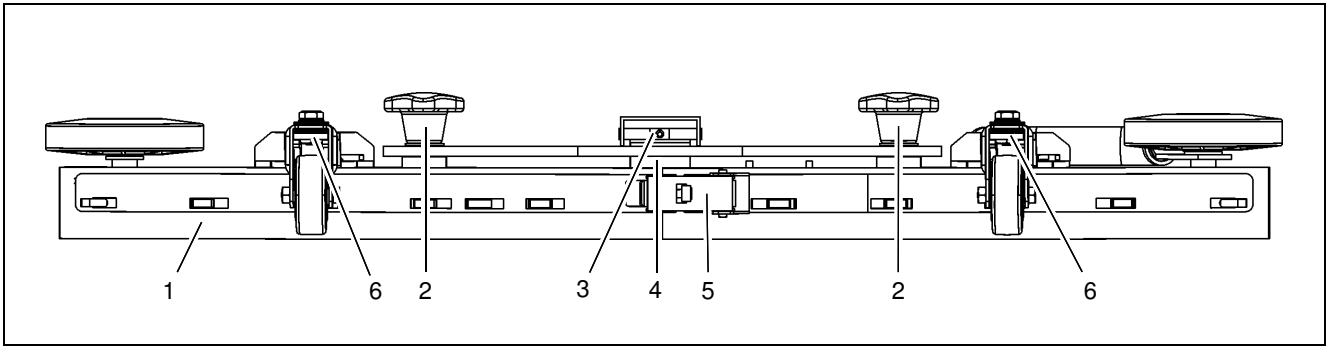


Abb.16

5.8.3 Dichtleisten einstellen

Neigungseinstellung

Die Neigungseinstellung entscheidet darüber, ob die Dichtleisten des Saugfußes gleichmäßig am Boden aufliegen.

1. Maschine auf einer ebenen Fläche abstellen und den Saugfuß absenken.
2. Kontermutter der Einstellschraube (Abb. 16/3) lösen und mit der Einstellschraube den Saugfuß so einstellen, das die Enden der Dichtleisten gerade noch Bodenkontakt haben.
   Bild A
   Einstellschraube im Uhrzeigersinn drehen: Abstand Dichtleiste zum Boden wird in der Mitte kleiner.
   Bild B
   Einstellschraube gegen Uhrzeigersinn drehen: Abstand Dichtleiste zum Boden wird in der Mitte größer.
3. Maschine einschalten und Saugbild kontrollieren. Beim Fahren müssen sich die Dichtleisten überall (mittig und außen) möglichst gleichmäßig umlegen.
4. Die Kontermutter der Einstellschraube mit 7 Nm anziehen.

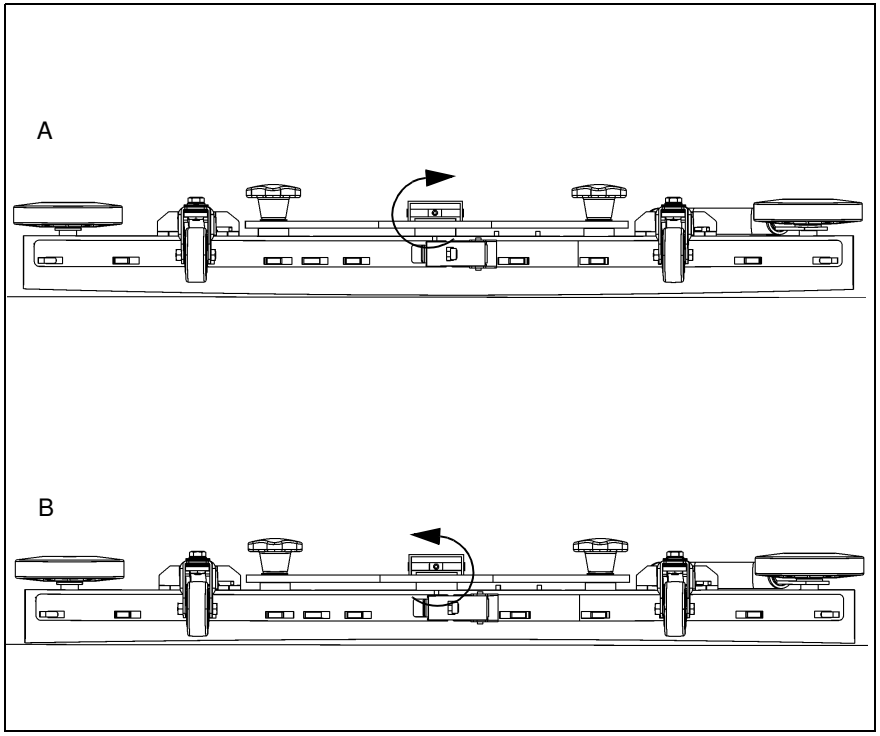


Abb.17

Höheneinstellung
Die Höheneinstellung ist werkseitig auf 3 mm eingestellt. Sollte es trotz optimaler Neigungseinstellung zur Streifenbildung kommen, muss der Abstand der Rollen zum Boden durch die Anzahl der Unterlegscheiben auf dem Halter eingestellt werden.

Bei sehr glatten Böden, z.B. beschichteter Estrich, PVC, Linoleum etc.
Anzahl der Scheiben = 2. Dies entspricht einem Abstand zum Boden von ca. 2 mm.

Bei sehr unebenen Böden, z.B. schlecht verlegte Fliesen (Wasser bleibt stehen)
Anzahl der Scheiben = 4. Dies entspricht einem Abstand zum Boden von ca. 4 mm.

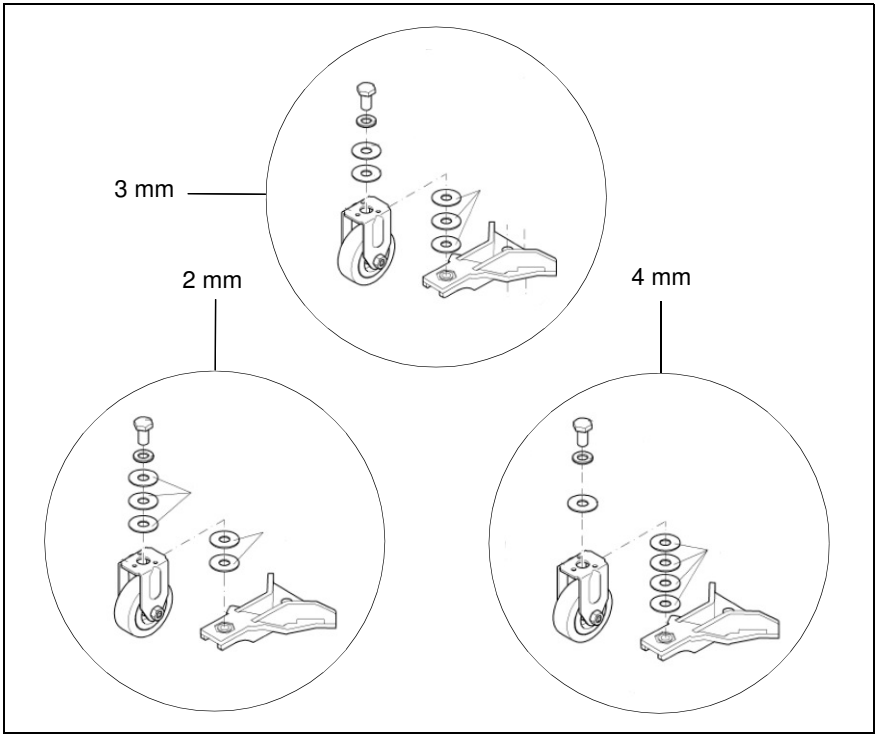


Abb.18

5.9 Tellerbürstenkopf

1 Hebel Bürstenkopfaushebung
2 Bürstenkopf
3 Abweiserrolle
4 Bürste
5 Dichtleiste

Bürsten reinigen

Die Bürsten im Bürstenkopf (Abb. 15/2) täglich oder bei Bedarf reinigen.

1. Den Bürstenkopf mit dem Pedal (Abb. 15/1) ausheben.
2. Die Bürste (Abb. 15/4) mit der Hand einseitig kräftig herunterdrücken und herausnehmen.

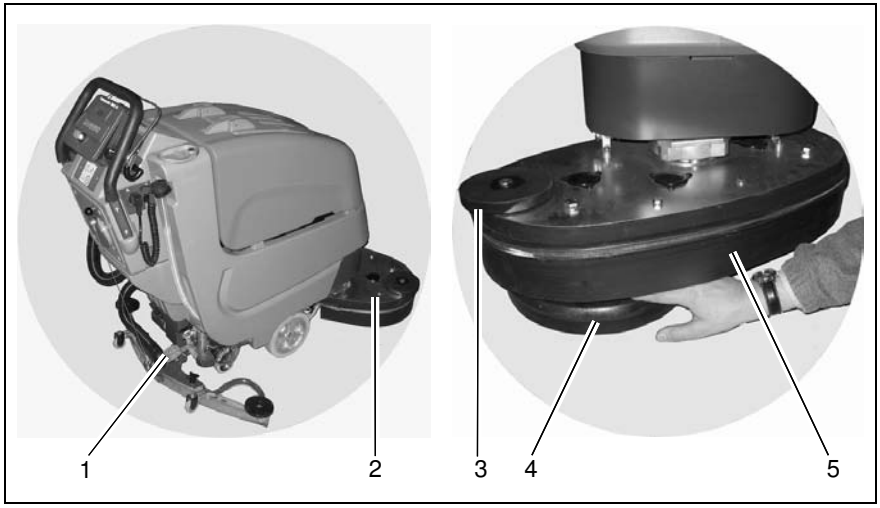


Abb.19

Bürsten wechseln

Die Bürsten (Abb. 15/4) im Bürstenkopf wöchentlich auf Verschleiß kontrollieren. Bei Verschleiß bis auf eine Borstenlänge von 1,5 cm sind die Bürsten zu wechseln.

1. Den Bürstenkopf mit dem Pedal (Abb. 15/1) ausheben.
2. Mit der Hand einseitig kräftig die Bürste herunterdrücken und herausnehmen.
3. Die neue Bürste unter den Bürstenkopf schieben und mit beiden Händen in die Aufnahme drücken.

Abweiserrolle wechseln

Die Abweiserrolle (Abb. 15/3) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln.

Dichtleiste wechseln

Die Dichtleiste (Abb. 15/5) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln. Dazu den Spannverschluss lösen und die Dichtleiste abnehmen. Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

5.10 Walzenbürstenkopf

1 Schlitzschraube
2 Abdeckung
3 Schmutzbehälter
4 Abweiserrolle
5 Mitnehmer
6 Bürsten
7 Dichtleisten
8 Sprühdüsen
9 Rändelschrauben

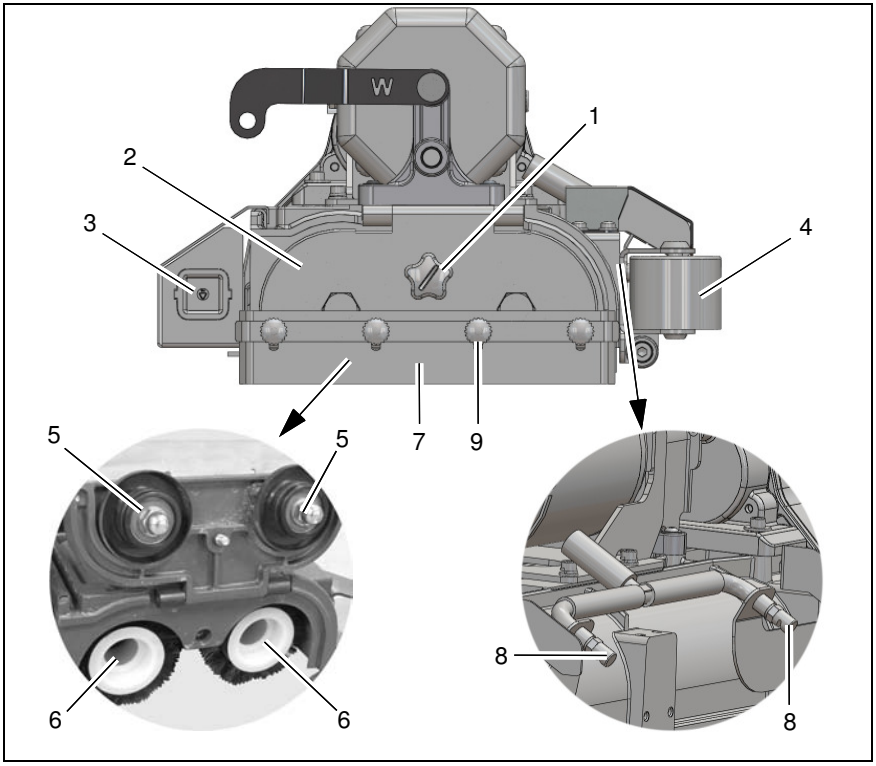


Abb.20

5.10.1 Bürstenkopf reinigen

Den Bürstenkopf täglich kontrollieren und bei Bedarf reinigen.

1. Maschine mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Bürstenkopf mit der Bürstenkopfaushebung ausheben.
3. Die Schlitzschraube (Abb. 20/1) mit einer Münze lösen und die Abdekkung (Abb. 20/2) nach oben schwenken.
4. Die Bürsten (Abb. 20/6) aus dem Bürstenkopf entnehmen und reinigen.

Beim Einsetzen der Bürsten darauf achten, dass diese sicher in den vorhandenen Mitnehmer (Abb. 20/5) einrasten.

5.10.2 Bürsten wechseln

Den Bürstenkopf wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln.

1. Maschine mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Bürstenkopf mit der Bürstenkopfaushebung ausheben.
3. Die Schlitzschraube (Abb. 20/1) mit einer Münze lösen und die Abdekkung (Abb. 20/2) nach oben schwenken.
4. Die Bürsten (Abb. 20/6) aus dem Bürstenkopf entnehmen.
5. Die neuen Bürsten einsetzen und die Abdeckung mit der Schlitzschraube wieder schließen. Nur Originalteile verwenden!

Beim Einsetzen der Bürsten darauf achten, dass diese sicher in den vorhandenen Mitnehmer (Abb. 20/5) einrasten.

5.10.3 Schmutzbehälter reinigen

Den Schmutzbehälter täglich kontrollieren und bei Bedarf reinigen.

1. Den Bürstenkopf absenken. Maschine mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Den Schmutzbehälter (Abb. 20/3) etwas abschwenken und aus dem Bürstenkopf herausziehen.
3. Den Schmutzbehälter reinigen und wieder einsetzen.

5.10.4 Dichtleisten wechseln
Die Dichtleisten (Abb. 20/7) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln.
1. Maschine mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Bürstenkopf mit der Bürstenkopfaushebung ausheben.
3. Die Rändelschrauben (Abb. 20/9) lösen und die Dichtleisten mit den Spannbändern abnehmen.
4. Die neuen Dichtleisten so montieren, dass sie leicht den Boden berühren. Nur Originalteile verwenden!

5.10.5 Sprühdüsen kontrollieren
Die Sprühdüsen täglich kontrollieren und bei Bedarf reinigen.
1. Maschine mit dem Hauptschalter ausschalten.
2. Bürstenkopf mit der Bürstenkopfaushebung ausheben.
3. Die Sprühdüsen (Abb. 20/8) auf Verunreinigung kontrollieren. Nach der Reinigung müssen die Sprühdüsen ein gleichmäßiges Sprühbild ergeben.

5.10.6 Abweiserollen kontrollieren
Die Abweiserollen (Abb. 20/4) wöchentlich kontrollieren und bei Bedarf wechseln.

EG-Konformitätserklärung (entsprechend der EG-Richtlinie 2006/42/EG)

Hako GmbH
Hamburger Straße 209-239
D-23843 Bad Oldesloe

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Hakomatic B45
Typ: 7700

auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG, sowie den Anforderungen gemäß 2004/108/EG entspricht.

Zur sachgerechten Umsetzung der in den EG-Richtlinien genannten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde(n) folgende Norm(en) und/oder technische Spezifikation(en) herangezogen:

DIN EN 60335-2-72
DIN EN 61000-6-2
DIN EN 55012

Bad Oldesloe, 17.09.2010

Dr. Rainer Bavendiek
Bereichsleiter Entwicklung

Name der autorisierten Person, die für Hako die technischen Unterlagen zusammenstellt:

Ludger Lüttel

Clean ahead

Spitzentechnik für eine saubere und schönere Umwelt

Advanced Technology for a Cleaner, Better Environment

88-00-2997/01-2012

TÜV CERT DIN EN ISO 9001

Hako GmbH ▪
Hamburger Str. 209-239 ▪ D-23843 Bad Oldesloe ▪ ☎ (04531) 806-0 ▪ Fax (04531) 806-338